

8M0105370 115 spa

Modelos dentrofueraborda Bravo 520

Declaración de conformidad para motores de propulsión de embarcaciones recreativas con los requisitos de la directiva 94/25/CE, enmendada por 2003/44/CE

Fabricante:

Mercury Racing
N7480 County Road UU
Fond du Lac, , WI 54935
EE. UU.

Representante autorizado:

Brunswick Marine EMEA, Inc.
Parc Industriel de Petit-Rechain
B-4800 Verviers,
Bélgica

Organismo notificado para la evaluación de emisiones de gases de escape

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
Hovik, 1322,
Noruega
Número de identificación: 0575

Módulo de evaluación de la conformidad utilizado para las emisiones de gases de escape: H

Otras directivas comunitarias que se aplican: Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

Identificación de motores cubiertos por esta declaración de conformidad

Modelo o familia del motor	Número exclusivo de identificación del motor o código de la familia			Número de certificado del módulo H
520	Número de serie inicial: 0M968960			RCD-H-2 Rev 4
	Normas	**Otros documentos/métodos normativos**	**Expediente técnico**	**Especificar más detalladamente** (* = norma obligatoria)
Anexo I.A -				
A.5 Requisitos de instalación	X			ISO 8846:1993 Protección contra la ignición de gas inflamable circundante
				ISO 15584:2001 Componentes eléctricos y del combustible montados en el motor
Anexo 1.B - Emisiones de gases de escape				
B.1 Identificación del motor		X		
B.2 Requisitos de emisiones de gases de escape	X			*EN ISO 8178-1:1996
B.3 Durabilidad		X		
B.4 Manual del propietario	X			ISO 8665:2006
Anexo 1.C - Emisiones de ruido	Consultar la Declaración de conformidad de la embarcación en la que se han instalado los motores.			

Identificación de sistemas dentrofueraborda cubiertos por esta Declaración de conformidad

Dentrofueraborda	**Número exclusivo de identificación del motor**			**Tipo EC (número del certificado de aprobación de tipo o del certificado de examen)**
Sistema de peto de popa integrado (ITS) Bravo	Número de serie inicial: 0M968960			HSSMECR002 e IGP-MECR002
	Normas	**Otros documentos/métodos normativos**	**Expediente técnico**	**Detalles**
Anexo 1.A.5.4 – Sistema de dirección				
B.1 Identificación de la transmisión		X		
B.2 Requisitos del sistema de dirección	X			ISO 10592:1995 Embarcaciones pequeñas – Sistemas de dirección hidráulica
B.3 Durabilidad		X		
B.4 Manual del propietario	X			

Esta declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. En nombre del fabricante del motor, declaro que los motores cumplirán los requisitos de emisiones de gases de escape de la directiva 94/25/CE, enmendada por la directiva 2003/44/CE, una vez instalados en una embarcación recreativa de acuerdo con las instrucciones suministradas por el fabricante del motor, y que estos motores solo deben ponerse en servicio cuando la embarcación recreativa en la que se vayan a instalar haya sido declarada conforme a las disposiciones correspondientes de las directivas arriba mencionadas.

John Pfeifer

Presidente - Mercury Marine, Fond du Lac, WI, EE. UU.

Contacto para asuntos normativos:
Engineering - Regulations
Mercury Racing
N7480 County Road UU
Fond du Lac, WI 54935-9585
EE. UU.

Gracias

por comprar uno de los mejores equipos motores marinos del mercado. Incorpora numerosas características de diseño con el fin de garantizar su facilidad de uso y durabilidad.

Con los cuidados y mantenimiento adecuados, disfrutará de este producto durante muchas temporadas de navegación. A fin de asegurar el máximo rendimiento y un uso sin preocupaciones, se recomienda leer atentamente este manual.

El Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía contiene instrucciones específicas para usar y mantener el producto. Sugerimos que este manual se conserve con el producto para consultarlo durante la navegación.

Repetimos nuestro agradecimiento por la compra de uno de los productos Mercury Marine. ¡Esperamos sinceramente que la experiencia náutica sea placentera!

Mensaje de garantía

⚠ ADVERTENCIA

El operador (piloto) es responsable del uso correcto y seguro de la embarcación, del equipo a bordo y de la seguridad de todos los ocupantes. Se recomienda encarecidamente que, antes de usar la embarcación, el operador lea este Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía, y entienda claramente las instrucciones de uso del equipo motor y todos los accesorios relacionados.

El producto adquirido incluye una garantía limitada de Mercury Marine, cuyos términos se exponen en la sección **Información sobre la garantía** de este manual. La declaración de garantía contiene una descripción de las inclusiones y exclusiones de la cobertura, su duración y la mejor forma de obtenerla, importantes descargos y limitaciones de responsabilidad por daños y otra información relacionada. Revisar esta información importante.

Avisos y alertas de seguridad

En toda esta publicación se usan advertencias, peligros y avisos, acompañados del símbolo internacional de PELIGRO ⚠, para alertar al operario y al técnico sobre las instrucciones especiales relacionadas con un procedimiento de servicio o funcionamiento concreto que puede resultar peligroso si se realiza de forma incorrecta o imprudente. Observar cuidadosamente estas alertas de seguridad.

Estas alertas de seguridad por sí solas no pueden eliminar los peligros que indican. El estricto cumplimiento de estas instrucciones especiales al realizar el servicio, junto con el sentido común, son medidas importantes de prevención de accidentes.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Indica una situación que, de no evitarse, puede ocasionar el fallo del motor o de algún componente principal.

IMPORTANTE: identifica información esencial para la realización correcta de la tarea.

NOTA: *indica información que ayuda a la comprensión de un paso o de una acción particular.*

⚠ ADVERTENCIA

El estado de California reconoce que los gases de escape del motor de este producto contienen sustancias químicas que producen cáncer, defectos congénitos y otros daños relacionados con la reproducción.

Información sobre marcas comerciales y derechos de propiedad intelectual

Información sobre la garantía

Información general

Especificaciones

Funcionamiento

Condiciones que afectan al funcionamiento

Mantenimiento

Épocas de frío o almacenaje prolongado

Resolución de problemas

Asistencia de servicio al propietario

Registro de mantenimiento

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Registro de garantía—Estados Unidos y Canadá

Fuera de los Estados Unidos y Canadá: consultar al distribuidor local.

1. Puede cambiar su dirección registrada en cualquier momento, incluso en el momento de presentar una reclamación de garantía, llamando a Mercury Marine o enviando una carta o un fax que incluya su nombre, dirección anterior, dirección nueva y el número de serie del motor al Departamento de registro de garantía de Mercury Marine. El concesionario también puede tramitar este cambio de información.
   Mercury Marine
   Attn.: Warranty Registration Department
   W6250 W. Pioneer Road
   P.O. Box 1939
   Fond du Lac, WI 54936-1939
   920-929-5054
   Fax 920-907-6663

NOTA: *Mercury Marine y cualquier concesionario de productos marítimos vendidos en EE. UU. debe mantener listas de registro en caso de que la Ley federal para la seguridad requiera notificar la retirada de algún producto del mercado por cuestiones de seguridad.*

2. En el momento de la venta, el concesionario o el fabricante de la embarcación debe rellenar el registro de garantía y enviarlo inmediatamente a Mercury Marine a través de MercNET, correo electrónico o correo convencional. Al recibir este registro de garantía, Mercury Marine efectuará la anotación correspondiente.

IMPORTANTE: La cobertura de la garantía comienza en el momento de la venta, pero las reclamaciones de garantía no se pueden procesar hasta que el producto esté registrado con Mercury Marine.

Transferencia de garantía

La garantía limitada se puede transferir a otro propietario, pero únicamente para el resto de la parte disponible de la garantía limitada. Esta posibilidad no rige para productos usados en aplicaciones comerciales.

Para transferir la garantía a un nuevo propietario, enviar por correo postal o fax una copia de la factura de venta o del acuerdo de compra, el nombre y la dirección del nuevo propietario, y el número de serie del motor al Departamento de Registro de Garantía (Warranty Registration Department) de Mercury Marine. En los Estados Unidos y Canadá, enviar estos documentos a:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Fax +1 920 907 6663

Después de procesar la transferencia de la garantía, Mercury Marine enviará por correo postal la verificación del registro al nuevo propietario del producto.

Este servicio es gratuito.

Para los productos comprados fuera de Estados Unidos y Canadá, consultar al distribuidor nacional o al centro de servicio de Marine Power más cercano.

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Garantía limitada de dos años, División Mercury Racing

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Mercury Marine garantiza sus productos nuevos (y los productos reacondicionados, vendidos con la denominación comercial "Pacemaker") contra defectos de material y fabricación durante el período que se indica seguidamente.

DURACIÓN DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada proporciona una cobertura de dos (2) años a partir de la fecha en que se vendió por primera vez este producto a un comprador final para uso recreativo, o de la fecha en que se puso en servicio por primera vez, lo que ocurra primero. La reparación o sustitución de piezas, o la realización de servicio bajo esta garantía, no prorrogan la garantía más allá de su fecha de vencimiento original. La cobertura de garantía que no haya vencido puede transferirse a un comprador posterior para uso recreativo volviendo a registrar debidamente el producto.

CONDICIONES QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA OBTENER LA COBERTURA DE LA GARANTÍA

La cobertura de garantía se proporciona únicamente a los clientes al por menor que compren el producto a un concesionario autorizado por Mercury Marine para distribuirlo en el país en que ocurra la venta, y solo después de que se haya efectuado y documentado el proceso de inspección antes de la entrega, según lo especificado por Mercury Marine. La cobertura de la garantía entra en vigor una vez que el concesionario haya inscrito debidamente el producto. La garantía puede quedar anulada a la discreción única de Mercury Marine a causa de información inexacta de inscripción de garantía relativa al uso recreativo o el cambio posterior del uso recreativo al comercial. Para obtener la cobertura de garantía, el mantenimiento periódico descrito en el Manual de funcionamiento y mantenimiento debe realizarse a su debido tiempo. Para aplicar la cobertura de la garantía, Mercury Marine se reserva el derecho de exigir pruebas de un mantenimiento correcto.

LO QUE MERCURY HARÁ

La única y exclusiva obligación de Mercury Marine bajo esta garantía está limitada, a nuestra opción, a la reparación de la pieza defectuosa, la sustitución de tal pieza o piezas por piezas nuevas o reacondicionadas certificadas por Mercury Marine, o el reembolso del precio de compra del producto Mercury. Mercury se reserva el derecho de mejorar o modificar productos cada cierto tiempo sin que tal hecho suponga obligación alguna de modificar productos fabricados previamente.

CÓMO OBTENER LA COBERTURA DE LA GARANTÍA

El cliente debe conceder a Mercury una oportunidad razonable para efectuar la reparación, así como el acceso razonable al producto para el servicio de garantía. Las reclamaciones de garantía deben efectuarse llevando el producto a un concesionario de Mercury para que lo inspeccione y realice la reparación. Si el comprador no puede entregar el producto a dicho concesionario, se debe informar por escrito a Mercury. Seguidamente, Mercury dispondrá lo necesario para la inspección y cualquier reparación amparada por la garantía. En este caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y/o el tiempo de desplazamiento correspondientes. Si el servicio proporcionado no está cubierto por esta garantía, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales relacionados, así como cualquier otro gasto asociado con el servicio en cuestión. Salvo que lo solicite Mercury, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury. A fin de obtener cobertura cuando se solicita servicio de garantía, se debe presentar al concesionario prueba de que la propiedad ha sido registrada.

EXCLUSIONES DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada no cubre elementos de mantenimiento sistemático, puestas a punto, ajustes, ni uso y desgaste normal.

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Esta garantía limitada tampoco cubre daños ocasionados por ninguna de las causas siguientes: abuso, uso anormal, uso de una relación de hélice o de engranajes que impida funcionar al motor en el intervalo recomendado de RPM a aceleración máxima, utilización del producto de manera incoherente con los procedimientos de uso y los ciclos de trabajo recomendados en el manual, negligencia, accidente, inmersión, instalación incorrecta (las técnicas y especificaciones para la instalación correcta se establecen en las instrucciones de instalación del producto), servicio incorrecto, uso de accesorios o piezas no fabricados o vendidos por nosotros, uso con combustibles, aceites o lubricantes inadecuados para el producto, alteración o extracción de piezas, entrada de agua en el motor a través de la admisión de combustible, la admisión de aire o el sistema de escape, insuficiente agua de refrigeración atribuible al bloqueo del sistema de refrigeración por cuerpos extraños, uso del motor fuera del agua, montaje del motor demasiado alto sobre el peto de popa, o navegación con el motor demasiado compensado hacia fuera.

Los gastos relacionados con el arrastre, botadura, remolque, almacenaje, servicios telefónicos, alquiler, molestias, derechos de guía, cobertura de seguro, pagos de préstamos, pérdida de tiempo, pérdida de ingresos, cuotas de torneos, cuotas de clubes, dinero de premios o cualquier otro tipo de daños incidentales o emergentes no están cubiertos por esta garantía. Asimismo, no están cubiertos por esta garantía los gastos asociados con la extracción o sustitución de divisiones o material de la embarcación debidos al diseño de la misma para tener acceso al producto.

El uso comercial del producto, definido como todo uso del producto relacionado con trabajo o empleo, o bien todo uso del producto que genere ingresos, incluso si el producto solo se usa ocasionalmente para tales propósitos, anulará la garantía. El uso del producto en carreras u otras actividades de competición, en cualquier momento, incluso por un propietario anterior del producto, anula la garantía.

Ningún individuo ni entidad, incluidos los concesionarios de Mercury Marine, ha sido autorizado por Mercury Marine para ofrecer ninguna afirmación, manifestación ni garantía con respecto al producto, distinta de las contenidas en esta garantía limitada, y si se hicieran, no se le podrán demandar legalmente a Mercury Marine.

Para obtener información adicional relacionada con los eventos y circunstancias que cubre y no cubre esta garantía, consultar la sección Cobertura de la garantía del Manual de funcionamiento y mantenimiento que se incorpora como referencia en esta garantía.

EXENCIONES Y LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

Se rechazan expresamente las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado. En la medida en que no se puedan rechazar, las garantías implícitas quedan limitadas a la duración de la garantía expresa. Se excluyen de la cobertura de esta garantía los daños incidentales y emergentes. Algunos estados o países no aceptan las exenciones de responsabilidad, limitaciones y exclusiones descritas anteriormente. En consecuencia, es posible que no se apliquen en este caso. Esta garantía otorga derechos legales específicos al propietario del producto, el cual posiblemente tenga otros derechos legales que no son idénticos en todos los estados y países.

Productos vendidos a agencias gubernamentales

Solicitar al Departamento de Ventas de Mercury Racing un ejemplar del Conjunto de garantías para agencias gubernamentales, donde se explican las condiciones requeridas para la concesión de garantías a agencias gubernamentales que adquieran dentrofuerabordas o fuerabordas Mercury Racing.

Mercury Racing Sales Department
N7840 County Road UU
Fond du Lac, WI 54937-9385
920-921-5330
Fax 920-921-6533

Garantía contra la corrosión (internacional)

IMPORTANTE: Este producto carece de garantía contra fallos por corrosión.

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Cobertura y exclusiones de la garantía para dentrofuerabordas Mercury Racing

El propósito de esta sección es ayudar a eliminar algunos de los malentendidos más comunes con respecto a la cobertura de la garantía. La siguiente información explica algunos de los tipos de servicios que no están cubiertos por la garantía. Las disposiciones siguientes se han incorporado por referencia a la garantía limitada de tres años contra fallos por corrosión (División Mercury Racing), y las garantías limitadas de 90 días, seis meses y un año (División Mercury Racing).

Se debe recordar que la garantía cubre las reparaciones que sean necesarias dentro del período de garantía debido a defectos de material y de fabricación. No cubre errores de instalación, accidentes, desgaste normal ni otras causas que afectan al producto.

La garantía se limita a los defectos en materiales o en la fabricación, pero se concede únicamente a los clientes al por menor que compren el producto a un concesionario autorizado por Mercury Marine para distribuirlo en el país en que ocurra la venta, y solo después de que se haya efectuado y documentado el proceso de inspección previo a la entrega y especificado por Mercury Marine.

Si existen preguntas con respecto a la cobertura de la garantía, ponerse en contacto con el concesionario autorizado. Con mucho gusto responderá las preguntas que se le planteen.

EXCLUSIONES GENERALES DE LA GARANTIA

1. Ajustes menores y afinaciones, como revisiones, limpieza o ajuste de las bujías, los componentes del encendido, los ajustes del carburador o de la inyección electrónica de combustible (EFI), filtros, correas, controles y revisiones de la lubricación, realizados en conexión con los servicios normales.
2. Errores de instalación, accidentes, uso y desgaste normales y pintura descolorida.
3. Daños causados por falta de mantenimiento.
4. Gastos de arrastre, botadura y remolque, y todos los gastos de transporte y/o tiempo de desplazamiento relacionados, etc.
5. Reparaciones adicionales solicitadas por el cliente, además de las necesarias para satisfacer las obligaciones de la garantía.
6. El trabajo realizado por personas ajenas al concesionario podrá estar cubierto solo en las siguientes circunstancias: Cuando se realice en casos de emergencia, a condición de que no haya concesionarios en el área que puedan realizar el trabajo requerido o no existan medios para arrastrar la embarcación, etc., y previa aprobación de la fábrica para que el trabajo se realice en el centro en cuestión.
7. El uso de piezas que no sean de Mercury Precision o Quicksilver al realizar reparaciones bajo garantía.
8. El ruido del motor no indica necesariamente un problema grave del motor. Si el diagnóstico indica que existe un problema interno grave del motor que puede dar lugar a un fallo, el problema responsable del ruido debe corregirse al amparo de la garantía.
9. El daño ocasionado a la unidad inferior o a la hélice al golpear un objeto sumergido se considera riesgo marítimo.
10. Agua en el motor de arranque.
11. Motores de arranque y/o inducidos o conjuntos de bobina inductora que estén quemados, o en los cuales un número excesivo de intentos de arranque ha expulsado el conductor del conmutador.
12. Necesidad de rectificación de la válvula o de su asiento debido al desgaste.

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Declaración de garantía sobre el control de emisiones del estado de California

INTRODUCCIÓN

El Consejo de los Recursos del Aire de California (CARB) ha promulgado reglamentos sobre las emisiones a la atmósfera para motores intraborda y dentrofueraborda. Estos reglamentos se aplican a todos los motores intraborda y dentrofueraborda fabricados para el modelo del año 2003 y posteriores. Mercury Racing, de conformidad con esos reglamentos, ofrece esta garantía limitada de los sistemas de control de emisiones (consultar a continuación la lista de componentes del sistema de control de emisiones) e incluso garantiza que el motor intraborda o dentrofueraborda fue diseñado, fabricado y equipado para cumplir con todos los reglamentos pertinentes adoptados por el Consejo de recursos del aire del estado de California de acuerdo con su autoridad en los capítulos 1 y 2, apartado 5, división 26, del Código de salud y seguridad. Para obtener información relacionada con la garantía limitada sobre los componentes no relacionados con las emisiones del intraborda o dentrofueraborda, consultar la declaración de la garantía limitada del motor.

COBERTURA

Mercury Racing garantiza que los componentes de los sistemas de control de emisiones (consultar a continuación los componentes del sistema de control de emisiones) de sus nuevos motores dentrofueraborda de gran rendimiento, modelo de 2009 y posteriores, certificados en California y registrados a nombre de un residente en California, carecen de defectos de material o fabricación que impidan que una pieza garantizada sea idéntica en todos los aspectos importantes a la descripción de esa pieza contenida en la solicitud de certificación presentada por Mercury Racing ante el Consejo de Recursos del Aire de California (CARB), durante el período y con las condiciones que se indican a continuación. Queda cubierto el coste de identificación de un fallo por garantía (si se ha aprobado la reclamación de garantía). Los daños que haya causado el fallo de una pieza garantizada a otros componentes del motor también se repararán al amparo de la garantía.

DURACIÓN DE LA COBERTURA

Esta garantía limitada ofrece cobertura para los componentes de los sistemas de control de emisiones. Ciertas piezas relacionadas con el control de emisiones en dentrofueraborda nuevos de gran rendimiento superiores a 500 HP están garantizadas durante tres años o 480 horas (a determinar por el horómetro del motor integrado en el módulo de control electrónico [ECM] del motor), lo que ocurra primero, para componentes electrónicos relacionados con las emisiones, incluidos entre otros los sensores (por ejemplo, sensores de oxígeno, de flujo de aire masivo, de posición del eje de cigüeñales, etc.), solenoides (por ejemplo, inyectores de combustible, válvulas de control del ralentí, reguladores de la presión, etc.), componentes del encendido, módulos de control del tren de transmisión, y para lo siguiente: catalizadores, carburadores, bombas de combustible, componentes evaporativos (incluidas las mangueras de baja permeabilidad), recirculación de los gases del escape y otros dispositivos de emisiones directas. Los componentes mecánicos relacionados con las emisiones de dentrofuerabordas nuevos de gran rendimiento (incluidos entre otros el bloque del motor, eje de cigüeñales, árbol de levas, bielas, múltiples, piezas giratorias, pistones y turboalimentadores/sobrealimentadores) tienen garantía de un año o 150 horas (a determinar por el horómetro del motor integrado en el módulo de control electrónico [ECM] del motor), lo que ocurra primero para motores superiores a 500 HP y hasta 650 HP, y de un año o 50 horas (a determinar por el horómetro del motor integrado en el módulo de control electrónico [ECM] del motor), lo que ocurra primero, para motores superiores a 650 HP. Los elementos de mantenimiento normal relacionados con las emisiones, p. ej., bujías y filtros, incluidos en la lista de piezas garantizadas, solo se garantizan hasta su primer intervalo de sustitución requerido. Consultar **Componentes del sistema de control de emisiones** y **Programa de mantenimiento.** La reparación o sustitución de piezas, o la realización de servicio bajo esta garantía, no prorrogan la garantía más allá de su fecha de vencimiento original. La cobertura de garantía aún vigente se puede transferir a un comprador posterior. Consultar **Transferencia de garantía.**

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

PARA OBTENER LA COBERTURA DE LA GARANTÍA

El cliente debe conceder a Mercury Racing una oportunidad razonable para efectuar la reparación, así como el acceso razonable al producto para el servicio de garantía. Las reclamaciones de garantía deben efectuarse llevando el producto a un concesionario de Mercury para que lo inspeccione y realice la reparación. Si el comprador no puede llevar el producto a dicho concesionario, deberá notificarlo a Mercury Racing, que organizará la inspección y la realización de las reparaciones cubiertas por la garantía. En ese caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y/o tiempo de desplazamiento correspondientes. Si el servicio proporcionado no está cubierto por esta garantía, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales relacionados, así como cualquier otro gasto asociado con el servicio en cuestión. Salvo que lo solicite Mercury Racing, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury Racing.

OBLIGACIONES DE MERCURY RACING

La única y exclusiva obligación de Mercury Racing al amparo de esta garantía se limita, a su discreción y con gastos a su cargo, a reparar o sustituir piezas defectuosas por otras nuevas o reacondicionadas y certificadas por Mercury Marine, o a reembolsar el precio de compra del producto Mercury. Mercury se reserva el derecho de mejorar o modificar productos cada cierto tiempo sin que tal hecho suponga obligación alguna de modificar productos fabricados previamente.

EXCLUSIONES DE COBERTURA

Esta garantía limitada no cubre labores de mantenimiento sistemático, puestas a punto, ajustes, uso y desgaste normales, daños causados por abusos, uso anormal, uso de una relación de hélice o de engranajes que no permita el funcionamiento del motor a su intervalo recomendado de RPM a máxima aceleración (consultar las especificaciones), uso del producto de una manera incompatible con los procedimientos de utilización recomendados, negligencia, accidente, inmersión, instalación incorrecta (las especificaciones y técnicas de instalación correctas se indican en las instrucciones de instalación del producto), servicio, impulsores y camisas de la bomba de inyectores incorrectos, uso con combustibles, aceites o lubricantes que no sean adecuados para el producto (consultar las especificaciones), alteración o eliminación de piezas.

Los gastos relacionados con el arrastre, botadura, remolque, almacenaje, servicios telefónicos, alquiler, molestias, derechos de guía, cobertura de seguro, pagos de préstamos, pérdida de tiempo, pérdida de ingresos o cualquier otro tipo de daños incidentales o emergentes no están cubiertos por esta garantía. Asimismo, no están cubiertos por esta garantía los gastos asociados con la extracción o sustitución de divisiones o material de la embarcación debidos al diseño de la misma para tener acceso al producto.

El mantenimiento, la sustitución o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones que no estén cubiertos por esta garantía pueden confiarse a cualquier taller o individuo dedicado a la reparación de motores marinos. El uso de piezas ajenas a Mercury Racing en mantenimientos o reparaciones que no cubra la garantía no será motivo para la denegación de otros trabajos cubiertos por la garantía. El uso de accesorios (de acuerdo con la definición de la sección 1900 (b)(1) y (b)(10) del epígrafe 13 del Código de Reglamentos del estado de California) o piezas modificadas no eximidas por el Consejo de Recursos del Aire de California puede justificar el rechazo de una reclamación de garantía, a discreción de Mercury Racing. No está cubierto el fallo de piezas garantizadas, causado por el uso de accesorios o piezas modificadas no exentas.

DESCARGAS Y LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

SE RECHAZAN EXPRESAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EN LA MEDIDA EN QUE NO SE PUEDAN RECHAZAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUEDAN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA. SE EXCLUYEN DE LA COBERTURA DE ESTA GARANTÍA LOS DAÑOS INCIDENTALES Y EMERGENTES. ALGUNOS ESTADOS O PAÍSES NO ACEPTAN LAS DESCARGAS, LIMITACIONES NI EXCLUSIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE. EN CONSECUENCIA, ES POSIBLE QUE NO SE APLIQUEN EN ESTE CASO. ESTA GARANTÍA OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y ES POSIBLE QUE SE TENGAN ADEMÁS OTROS DERECHOS LEGALES QUE VARÍAN ENTRE ESTADOS Y PAÍSES.

Si se tiene alguna pregunta acerca de los derechos y deberes de acuerdo con esta garantía, se puede encontrar la información de contacto a través de la **Asistencia de servicio al propietario**.

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

Garantía sobre el control de emisiones del estado de California - Derechos y obligaciones

DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE SE ADQUIEREN CON ESTA GARANTÍA

El Consejo de Recursos del Aire de California (CARB) se complace en explicar la garantía de sistemas de control de emisiones correspondiente a los motores dentrofueraborda, modelos de 2014-2015. En California, los dentrofuerabordas nuevos deben estar diseñados, fabricados y equipados para cumplir las rigurosas normas del Estado contra la niebla tóxica. Mercury Racing debe garantizar el sistema de control de emisiones de este dentrofueraborda durante los períodos indicados a continuación, siempre que el dentrofueraborda no haya sido objeto de abuso, descuido ni mantenimiento incorrecto.

El sistema de control de emisiones puede incluir piezas como, por ejemplo, el carburador o el sistema de inyección de combustible, el sistema de encendido y el convertidor catalítico. Además, puede incluir mangueras, correas, conectores y otros conjuntos relacionados con las emisiones. Cuando se produzca un problema sujeto a garantía, Mercury Marine reparará el dentrofueraborda sin ningún cargo al cliente, incluidos el diagnóstico, las piezas y la mano de obra.

COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE

Ciertas piezas del control electrónico relacionado con las emisiones en dentrofuerabordas de 2009 y posteriores tienen tres años o 480 horas de garantía, lo que ocurra primero. Ciertos componentes mecánicos relacionados con las emisiones tienen garantía de un año o 150 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero, para motores superiores a 500 HP y hasta 650 HP, y de un año o 50 horas, lo que ocurra primero, para motores superiores a 650 HP. No obstante, la cobertura de la garantía basada en el período horario solo se permite para motores equipados con horómetros según la definición de s 2441(a)(13) o equivalente. Mercury Racing reparará o sustituirá cualquier pieza del motor relacionada con las emisiones que resulte defectuosa y esté bajo garantía.

RESPONSABILIDADES DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO

El dueño del dentrofueraborda es responsable de que se realice el mantenimiento requerido según se indica en el manual del propietario. Mercury Racing recomienda conservar todos los recibos correspondientes al mantenimiento del dentrofueraborda, pero no puede negarse a cumplir con la garantía solo porque no se conserven los recibos o no se haya cumplido todo el mantenimiento programado.

No obstante, el propietario del dentrofueraborda debe ser consciente de que Mercury Racing puede denegar la cobertura de garantía si el fallo del dentrofueraborda o de sus piezas se debe a abuso, descuido, mantenimiento incorrecto o modificaciones no autorizadas.

El propietario es responsable de llevar su dentrofueraborda a un centro de distribución de Mercury Marine en cuanto surja un problema. Las reparaciones por garantía se deben realizar en un período de tiempo razonable no superior a 30 días. Para cualquier pregunta acerca de los derechos y deberes adquiridos con esta garantía, llamar al teléfono 1-920-924-2088 de Mercury Racing.

Controles de emisiones de la E.P.A.

INTRODUCCIÓN

Conforme a las obligaciones creadas por 40 CFR Parte 1045, Subparte B, Mercury Marine proporciona una garantía de emisiones de tres años o 480 horas de uso del motor (lo que se produzca antes) al comprador final para componentes eléctricos del sistema de control de emisiones, y de un año o 150 horas de uso (lo que se produzca antes) al comprador final para componentes mecánicos del sistema de control de emisiones. El motor está diseñado, construido y equipado para cumplir en el momento de la venta con las regulaciones aplicables conforme a la sección 213 de la Clean Air Act (Ley de aire limpio), y está libre de defectos en materiales y mano de obra que puedan ser causa de que incumpla las regulaciones aplicables.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

La garantía relativa a las emisiones cubre todos los componentes cuyo fallo aumentaría la emisión de cualquier componente regulado del motor, entre ellos los de la lista siguiente:

INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

1. Sistema de medición de combustible
   a. Carburador y piezas internas (o regulador de presión o sistema de inyección de combustible)
   b. Sistema de respuesta y control de proporción de aire/combustible
   c. Sistema de enriquecimiento para arranque en frío
   d. Válvulas de admisión
2. Sistema de inducción de aire
   a. Sistema controlado de admisión de aire caliente
   b. Múltiple de admisión
   c. Filtro de aire
   d. Sistemas de turboalimentador
   e. Válvula y conjunto de tubo de escape ascendente de calor
3. Sistema de encendido
   a. Bujías
   b. Sistema de encendido electrónico o por magneto
   c. Sistema de control de bujías
   d. Bobina de encendido o módulo de control
   e. Cables de encendido
4. Sistema de lubricación
   a. Bomba de aceite y piezas internas
   b. Inyectores de aceite
   c. Medidor de aceite
5. Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)
   a. Válvula PCV
   b. Tapa del orificio de lubricación
6. Sistema de escape
   a. Múltiple de escape
   b. Codo del escape
   c. Codo del escape intermedio
   d. Tubo de escape inferior
   e. Tubo de escape
7. Catalizadores o sistema de reactor térmico
   a. Convertidor catalítico
   b. Reactor térmico
   c. Múltiple de escape
   d. Válvulas de escape
8. Sistema de evaporación
   a. Depósito de carbono
   b. Depósitos de combustible
   c. Válvula de purga
9. Elementos diversos utilizados en los sistemas anteriores.
   a. Mangueras, abrazaderas, acoplamientos, tuberías, juntas o dispositivos de sellado y tornillería de montaje.
   b. Poleas, correas y rodillos de tensión.
   c. Interruptores y válvulas de vacío, de temperatura, de retención y sensibles al tiempo.

d. Controles electrónicos.

NOTA: *La garantía relativa a las emisiones EPA no cubre componentes cuyo fallo no aumentaría la emisión de cualquier componente regulado del motor.*

INFORMACIÓN GENERAL

Antes de pilotar la embarcación

Leer detenidamente este manual. La puesta en práctica de la información de seguridad y funcionamiento, junto con el sentido común ayudarán a evitar lesiones personales y daños al producto. Consultar cualquier duda al concesionario.

Este manual, así como las etiquetas de seguridad colocadas en el equipo motor, usan las siguientes alertas de seguridad para que se preste atención a las instrucciones especiales de seguridad que se deben seguir.

⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

IMPORTANTE: indica información o instrucciones que son necesarias para el funcionamiento o mantenimiento correctos.

NOTA: Indica información que ayuda a la comprensión de un paso o de una acción.

Capacidad de potencia de la embarcación

⚠ ADVERTENCIA
Exceder la potencia nominal máxima de la embarcación puede causar lesiones graves o la muerte. La aplicación de potencia excesiva a la embarcación puede afectar al control de la embarcación y las características de flotación o romper el peto de popa. No instalar un motor que supere la potencia nominal máxima de la embarcación.

No aplicar demasiada potencia o carga a la embarcación. La mayoría de las embarcaciones llevan una placa obligatoria de capacidad que indica la potencia y carga máximas aceptables, determinadas por el fabricante basándose en ciertas normas federales. En caso de duda, consultar al concesionario o al fabricante de la embarcación.

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

Funcionamiento de embarcaciones de alta velocidad y alto rendimiento

Si va a usarse el equipo motor en una embarcación de alta velocidad o alto rendimiento y el piloto no está familiarizado con ella, recomendamos no hacerla funcionar nunca a alta velocidad sin solicitarle primero una orientación inicial y un viaje de demostración al concesionario o a un piloto con experiencia en el manejo de la combinación de embarcación y equipo motor correspondiente. Para obtener más información, solicitar un ejemplar del folleto **Funcionamiento de embarcaciones de gran potencia** al concesionario, al distribuidor o a Mercury Marine.

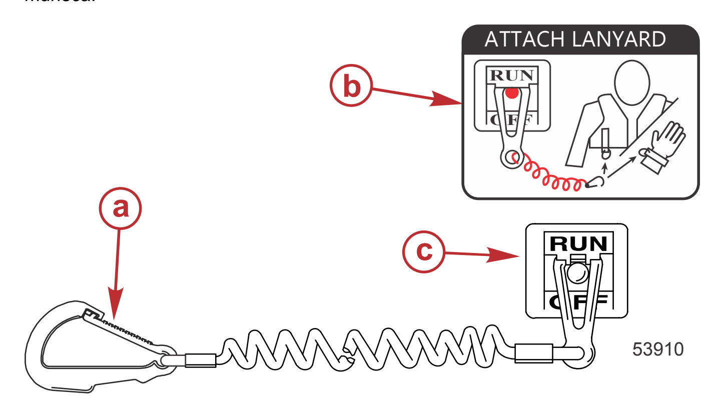
Rueda de paletas y sensores de temperatura del agua

Las ruedas de paletas no se pueden usar en embarcaciones que puedan alcanzar velocidades superiores a 50 mph. Los sensores de temperatura del agua no pueden conectarse a motores dentrofueraborda Race equipados con un módulo de control de propulsión (PCM). El PCM utiliza la conexión del sensor de temperatura del agua para supervisar la temperatura del aceite del motor.

Interruptor de parada de emergencia

El propósito del interruptor de parada de emergencia es apagar el motor cuando el piloto abandona su puesto (por ejemplo, si sale expulsado accidentalmente del mismo).

Una calcomanía situada junto al interruptor de parada de emergencia sirve como recordatorio visual para que el piloto se coloque el interruptor de parada de emergencia en el equipo de flotación personal (PFD) o en la muñeca.



a - Enganche del cabo de emergencia
b - Calcomanía del interruptor de emergencia
c - Interruptor de parada de emergencia

Las expulsiones accidentales (caídas por la borda, etc.) son más probables en:

- Embarcaciones deportivas de bordes bajos
- Botes de pesca
- Embarcaciones de alto rendimiento

También es probable que las expulsiones accidentales se deban a métodos de pilotaje deficientes, como:

- Sentarse en el respaldo del asiento o en la regala a velocidades de planeo
- Permanecer de pie a velocidades de planeo
- Navegar a velocidades de planeo en aguas poco profundas o plagadas de obstáculos
- Aflojar el agarre del timón que está tirando en una dirección

- Pilotar la embarcación después de consumir alcohol o drogas
- Realizar maniobras de navegación a altas velocidades

El cabo de emergencia normalmente mide 122–152 cm (48–60 in.) de longitud al extenderse. Posee un elemento en un extremo para insertarlo en el interruptor y un enganche en el otro extremo para sujetarlo al dispositivo personal de flotación o a la muñeca del operador. El cordón está enrollado para que, al encontrarse en reposo, sea lo más corto posible, minimizando así la probabilidad de enredo con objetos cercanos. Su longitud al encontrarse estirado ha sido diseñada para minimizar la probabilidad de activación accidental en caso de que el operador elija desplazarse en un área cercana a su posición normal. Si se desea tener un cabo más corto, enrollar parte del mismo alrededor de la muñeca o pierna del operador, o hacer un nudo en el cabo.

La activación del interruptor de parada de emergencia apaga inmediatamente el motor, pero la embarcación continuará avanzando por inercia cierta distancia en función de la velocidad y del grado de viraje en ese momento. Mientras la embarcación avanza por inercia, las lesiones que puede causar a las personas que estén en su trayectoria son de la misma gravedad que cuando avanza impulsada por el motor.

Instruir siempre a otros ocupantes sobre el arranque y los procedimientos de funcionamiento correctos, para que sepan utilizar el motor en caso de emergencia (por ejemplo, si el piloto sale despedido por accidente).

⚠ ADVERTENCIA
Evitar lesiones graves o mortales por impacto recibido de una embarcación sin gobierno. La falta de uso del dispositivo de parada de emergencia aumenta sustancialmente el riesgo de impacto recibido de una embarcación sin gobierno, si el piloto sale despedido por la borda. El piloto debe utilizar siempre el dispositivo de parada de emergencia, que desactiva automáticamente los motores si sale despedido de su posición.

También es posible la activación accidental o involuntaria del interruptor durante el funcionamiento normal. Esto podría ocasionar cualquiera de las siguientes situaciones potencialmente peligrosas:

- Los ocupantes podrían salir despedidos hacia adelante debido a una pérdida inesperada del movimiento de avance, algo especialmente grave para los pasajeros de la parte delantera de la embarcación, que podrían salir despedidos por la proa y ser golpeados por los componentes de la propulsión o la dirección.
- Pérdida de potencia y control direccional en aguas agitadas, corrientes intensas o vientos fuertes.
- Pérdida de control al atracar.

⚠ ADVERTENCIA
Evitar las lesiones graves o mortales causadas por las fuerzas de desaceleración que resultan al activar de manera accidental o involuntaria el interruptor. El dispositivo de parada de emergencia detiene rápidamente la embarcación cuando se activa. Debe procederse con cuidado para evitar su activación accidental.

Remolque de la embarcación

La embarcación puede remolcarse con la unidad motriz hacia arriba o hacia abajo. Se necesita una distancia adecuada entre el firme de la carretera y la aleta de la caja de engranajes cuando la unidad motriz se remolque en posición bajada.

Si no es posible obtener la distancia adecuada, colocar la unidad motriz en posición hacia arriba.

INFORMACIÓN GENERAL

Protección de las personas en el agua

MIENTRAS SE NAVEGA

Es muy difícil para alguien que está en el agua reaccionar rápidamente ante una embarcación que se le aproxima, incluso a baja velocidad.



Aminorar la velocidad y extremar las precauciones siempre que se navegue por zonas donde pueda haber bañistas.

Si una embarcación se desplaza (aunque sea por inercia) y la palanca de cambios está en punto muerto, el agua tiene fuerza suficiente para hacer girar la hélice. Este giro de la hélice en punto muerto puede ocasionar lesiones graves.

MIENTRAS LA EMBARCACIÓN ESTÁ PARADA

⚠ ADVERTENCIA
La rotación de una hélice, una embarcación en movimiento o cualquier dispositivo sólido unido a la embarcación puede provocar lesiones graves o incluso la muerte a los nadadores. Apagar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación.

Cambiar a punto muerto y apagar el motor antes de permitir que alguien nade o esté en el agua cerca de la embarcación.

Emisiones de escape

ATENCIÓN A LA POSIBILIDAD DE ENVENENAMIENTO POR MONÓXIDO DE CARBONO

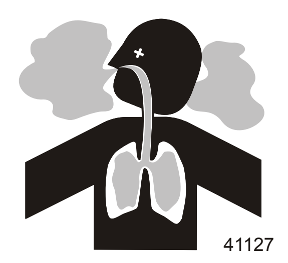
El monóxido de carbono (CO) es un gas letal que se halla presente en las emanaciones del escape de todos los motores de combustión interna, entre ellos los que impulsan embarcaciones, y en los generadores que accionan accesorios de las embarcaciones. Aunque el CO es inodoro, incoloro e insípido, si se percibe el olor o el sabor del escape del motor, se está inhalando CO.

Los primeros síntomas del envenenamiento por monóxido de carbono, similares a los del mareo y la intoxicación, comprenden dolor de cabeza, vahídos, somnolencia y náuseas.

⚠ ADVERTENCIA
La inhalación de gases del escape del motor puede ocasionar envenenamiento por monóxido de carbono y producir pérdida del sentido, daño cerebral o la muerte. Evitar la exposición al monóxido de carbono. **No aproximarse a las zonas del escape durante el funcionamiento del motor. Mantener la embarcación bien ventilada mientras está en reposo o en movimiento.**

INFORMACIÓN GENERAL

NO APROXIMARSE A LAS ZONAS DEL ESCAPE

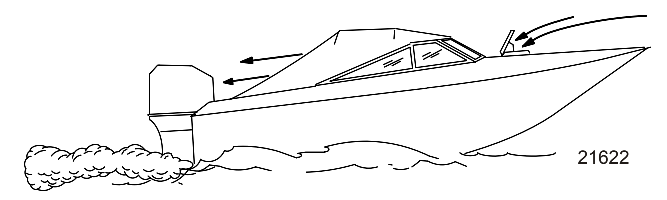


Las emanaciones del escape contienen monóxido de carbono perjudicial para la salud. Evitar las zonas en las que se concentren los gases del escape. Cuando los motores estén funcionando, impedir la proximidad de bañistas a la embarcación y no sentarse, tumbarse ni permanecer de pie en plataformas de natación o escaleras de abordaje. Durante la navegación, impedir la presencia de pasajeros inmediatamente detrás de la embarcación (arrastre de plataformas o personas). Esta práctica peligrosa, además de situar a las personas en una zona de gran concentración de emanaciones del escape, puede ocasionar accidentes con la hélice de la embarcación.

VENTILACIÓN CORRECTA

Ventilar la zona de pasajeros, abriendo las cortinas laterales o las escotillas delanteras para eliminar las emanaciones.

Ejemplo de circulación conveniente del aire a través de la embarcación:

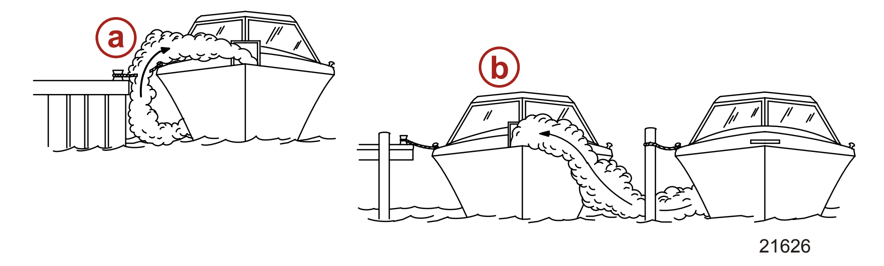


VENTILACIÓN DEFICIENTE

En determinadas condiciones de viento o de funcionamiento de la embarcación, si se mantienen las cabinas o los camarotes cerrados durante mucho tiempo y con una ventilación deficiente, aumentará la concentración de monóxido de carbono. Instalar uno o varios detectores de monóxido de carbono en la embarcación.

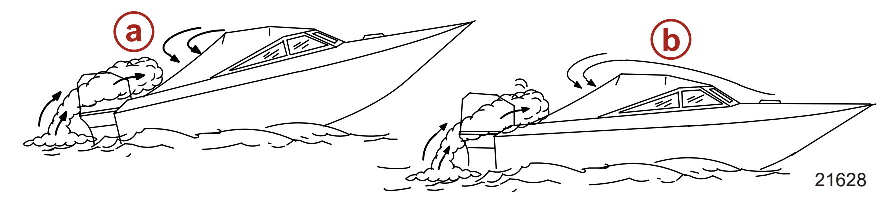
A pesar de ser poco corriente en los días con mar en calma, los pasajeros y bañistas que se encuentren en una zona abierta de la embarcación estacionaria que contenga o se encuentre cerca de un motor en funcionamiento, pueden estar expuestos a una concentración muy peligrosa de monóxido de carbono.

1. Ejemplos de ventilación deficiente en una embarcación estacionaria:



- **a -** Funcionamiento del motor cuando la embarcación está atracada en un espacio cerrado
- **b -** Atraque próximo a otra embarcación con el motor en funcionamiento

2. Ejemplos de ventilación deficiente cuando la embarcación está en movimiento:



- **a -** Navegación con el ángulo de compensación de la proa demasiado elevado
- **b -** Navegación con las escotillas delanteras cerradas (efecto de furgoneta)

Saltos sobre olas y estelas

Navegar sobre olas y estelas es parte natural del uso de las embarcaciones recreativas. Sin embargo, surgen ciertos peligros cuando esta actividad se realiza a una velocidad suficiente para que parte o la totalidad del casco se salga del agua, particularmente cuando la embarcación entra de nuevo en el agua.



El peligro más grave es un posible cambio de rumbo de la embarcación en pleno salto. En tal caso el impacto con el agua puede ocasionar que la embarcación vire violentamente en otra dirección. Dicho cambio brusco de dirección puede arrojar a los ocupantes de sus asientos o fuera de la embarcación.

⚠ ADVERTENCIA

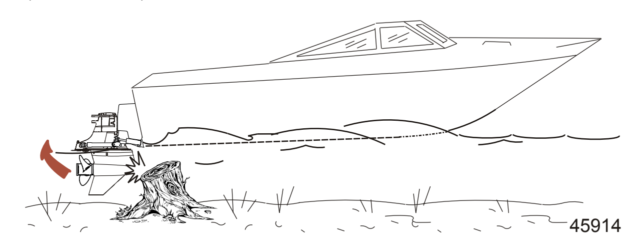
El salto sobre olas o estelas puede provocar lesiones graves o incluso la muerte a los ocupantes que salgan despedidos dentro o fuera de la embarcación. Siempre que sea posible, no saltar sobre olas o estelas.

Existe otra situación peligrosa, menos común, al permitir que el lanzamiento de su embarcación se efectúe desde una ola o estela. Si la proa de la embarcación se inclina lo suficiente mientras está en el aire, al entrar en contacto con el agua puede penetrar bajo la superficie de la misma y hundirse durante un instante. En términos prácticos, esto hará que la embarcación se detenga instantáneamente y los ocupantes pueden ser lanzados hacia delante. La embarcación también podría virar bruscamente hacia un lado.

Impacto contra obstáculos peligrosos bajo el agua

IMPORTANTE: La navegación en aguas someras puede dañar gravemente la embarcación o el equipo motor. Se debe mantener una velocidad mínima de seguridad al operar la embarcación en aguas someras o en zonas con obstáculos bajo el agua.

Se debe reducir la velocidad y proceder cautelosamente al conducir la embarcación en áreas poco profundas o en áreas en las que se sospecha que pueda haber obstáculos bajo el agua que pueden golpear contra el mando de popa o el fondo de la embarcación. Controlar la velocidad de la embarcación es lo mejor que se puede hacer para reducir las lesiones o el daño por impacto al chocar contra un objeto flotante o sumergido. Bajo estas condiciones, la velocidad de la embarcación debe mantenerse a una velocidad de planeo mínima de 24 a 40 km/h (15 a 25 MPH).



Al golpear un objeto flotante o sumergido se pueden ocasionar un número infinito de situaciones. Algunas de ellas pueden dar lugar a lo siguiente:

- El mando de popa o parte de él puede soltarse y causar lesiones graves o daños importantes en la embarcación.
- La embarcación puede cambiar repentinamente de dirección. Tal cambio brusco de dirección puede arrojar a los ocupantes de su sitio o fuera de la embarcación.
- Una reducción rápida de la velocidad. Esto provocará que los ocupantes salgan despedidos hacia delante o incluso fuera de la embarcación.
- Daño por impacto al mando de popa y/o a la embarcación.

Recuérdese que, en un impacto, la acción más importante a realizar para reducir las lesiones o los daños es controlar la velocidad de la embarcación. Cuando se navega en aguas donde se sabe que hay obstáculos sumergidos, la embarcación se debe mantener a la velocidad de planeo mínima.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de una embarcación o un motor con daños por impacto puede producir daños en el producto, lesiones graves o incluso la muerte. Si la embarcación sufre cualquier tipo de impacto, hacer que un concesionario de Mercury Marine examine y repare la embarcación o el equipo motor.

Después de chocar contra un objeto sumergido, se debe apagar el motor cuanto antes e inspeccionarlo para comprobar si hay piezas rotas o sueltas. Si hay daños o se sospecha que los haya, llevar el dentrofueraborda a un concesionario para que lo inspeccione minuciosamente y haga las reparaciones necesarias.

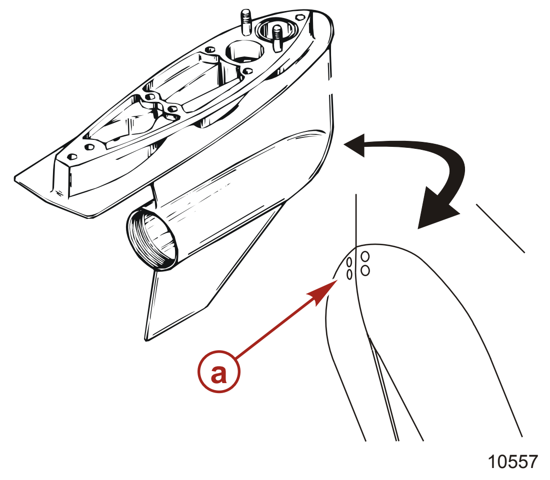
También deberá comprobarse si hay fracturas en el casco y el peto de popa, así como fugas de agua en la embarcación.

El uso de un dentrofueraborda dañado puede causar daños adicionales a otras partes del mismo, o afectar el control de la embarcación. Si es necesario continuar navegando, hacerlo a velocidades muy reducidas.

Funcionamiento en aguas poco profundas

AVISO
La navegación por aguas poco profundas puede provocar daños graves al motor debido a la obstrucción de las admisiones de agua. Asegurarse de que las admisiones de agua en la caja de engranajes no absorban arena, sedimentos u otros residuos que puedan limitar o parar el suministro de agua de refrigeración al motor.

Cuando se navega en aguas poco profundas, se debe ejercer sumo cuidado al utilizar una embarcación equipada únicamente con entradas de agua bajas. Debido a la pequeña área total de admisión de agua, hay una gran aspiración en las entradas de agua. Estas entradas se atascan fácilmente con el contacto del fondo y son susceptibles de atascarse cuando se utilizan en aguas poco profundas o con vegetación.



10557

Caja de engranajes de entrada de agua inferior

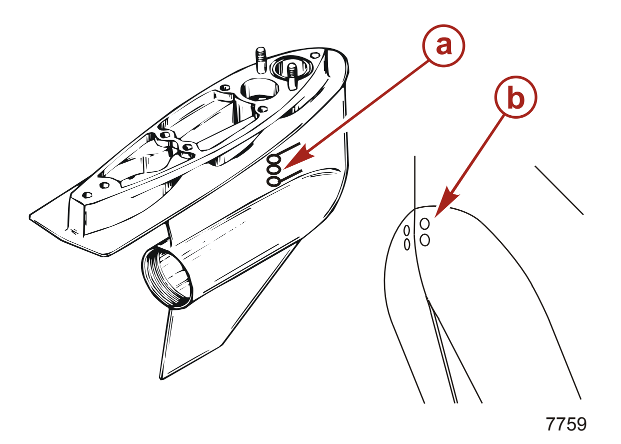
a - Admisiones de agua bajas

Aunque el diseño de la caja de engranajes de entrada de agua doble reduce el riesgo de restricción o cierre del suministro de agua al motor, aun así ha de utilizarse con precaución en aguas poco profundas o con vegetación.

LIMPIEZA DE UNA CAJA DE ENGRANAJES DE ENTRADA DE AGUA DOBLE

1. Lleve la embarcación a ralentí en agua profunda.
2. Iniciar el planeo de la embarcación, pero a una velocidad moderada hasta que la temperatura del motor y la presión de agua del bloque vuelvan a ser normales

NOTA: *Es posible que la presión del bloque motor reflejada en el indicador siga siendo baja si el conducto que va hasta el indicador está atascado.*



Caja de engranajes de entrada de agua doble

a - Entradas de arbotante

b - Entradas de agua bajas

Recomendaciones para una navegación segura

Para disfrutar de la navegación de forma segura, familiarizarse con los reglamentos y restricciones náuticas locales y gubernamentales y tener en cuenta también las siguientes recomendaciones.

Utilizar flotadores. La ley requiere disponer de un dispositivo de flotación personal aprobado y de tamaño adecuado, además de fácilmente accesible, para cada una de las personas que se encuentran a bordo.

No sobrecargar la embarcación. La mayoría de las embarcaciones están catalogadas y certificadas para capacidades de carga máxima (peso) (consultar la placa de capacidad de la embarcación). En caso de duda, consultar al concesionario o al constructor de la embarcación.

Realizar las inspecciones de seguridad y el mantenimiento necesarios. Seguir un programa regular y asegurarse de que todas las reparaciones se realicen correctamente.

Compruebe el equipo de seguridad de a bordo. A continuación, se incluyen algunas recomendaciones sobre los tipos de equipos de seguridad que deben llevarse a bordo durante la navegación:

- Extintor homologado; paleta o remo.
- Dispositivos de señales: linterna, cohetes o bengalas, bandera y silbato o bocina.
- Hélice de repuesto, núcleos de empuje y una llave apropiada.
- Herramientas para pequeñas reparaciones necesarias; libro y botiquín de primeros auxilios.
- Ancla, línea de anclaje extra; depósitos estancos.
- Bomba de sentina manual y repuestos de tapones de drenaje; brújula y mapa o carta marina de la zona.
- Equipo operativo de repuesto; baterías, bombillas, fusibles, etc.
- Radio de transistores y agua potable.

Saber reconocer las señales de cambio del tiempo y no navegar con mal tiempo y mar agitado.

Comunicar a alguien el destino y el momento previsto del retorno.

Conocer y respetar todas las reglas y leyes de la navegación en vías acuáticas. Los pilotos de las embarcaciones deben realizar un curso de seguridad en la navegación. En los EE. UU., los siguientes organismos imparten cursos:

1. U.S. Coast Guard Auxiliary (Grupo auxiliar del Servicio de Guardacostas de los EE. UU.)
2. Power Squadron (Escuadrón motorizado)
3. Red Cross (Cruz Roja)

4. Las autoridades del estado responsables de la navegación

Dirigir todas las consultas a la Boat U.S. Foundation (Fundación de la Navegación de los EE. UU.), número 1-800-336-BOAT (2626).

Se recomienda encarecidamente el seguimiento de uno de estos cursos a todos los pilotos de embarcaciones motorizadas.

Leer también el folleto NMMA Sources of Waterway Information (Fuentes de información sobre vías acuáticas de la NMMA). Incluye recursos locales sobre seguridad y navegación local y se puede obtener gratuitamente escribiendo a:

Sources of Waterway Information

National Marine Manufacturers Association

410 N. Michigan Avenue

Chicago, IL 60611, EE. UU.

Asegurarse de que todas las personas en la embarcación estén bien sentadas. No permitir que nadie se siente ni viaje en alguna parte de la embarcación que no se haya diseñado para ese fin. Esto incluye los respaldos de los asientos, las regalas, el peto de popa, la proa, las cubiertas, los asientos de pesca elevados y cualquier asiento de pesca giratorio, así como cualquier lugar donde una aceleración inesperada, una parada súbita o una pérdida inesperada del control de la embarcación o el movimiento súbito de la misma puedan ocasionar que una persona sea arrojada fuera de la embarcación o dentro de la misma.

La ley estipula que nunca se debe navegar bajo la influencia de alcohol o estupefacientes. El alcohol y los estupefacientes perjudican el razonamiento y reducen en gran medida la habilidad para reaccionar rápidamente.

Conocer el área por la que se navega y evitar lugares peligrosos.

Enseñar a otras personas a pilotar la embarcación. Instruya cuando menos a una persona más a bordo sobre los conocimientos básicos de arrancar y operar el equipo motor y el manejo de la embarcación en caso de que el piloto quede inhabilitado o se caiga al agua.

Abordaje de los pasajeros. Parar el motor siempre que haya pasajeros abordando, desembarcando, o cerca de la parte trasera (popa) de la embarcación. No basta con poner el equipo motor en punto muerto.

Permanecer alerta. La ley señala que el piloto de la embarcación es responsable de mantener una vigilancia apropiada, tanto visual como auditiva. El piloto debe tener la visión libre, en especial hacia el frente. Ningún pasajero, carga o asientos de pesca deben bloquear la visión del piloto al manejar la embarcación a velocidad mayor que la de ralentí.

No siga nunca con la embarcación a un esquiador acuático, ya que éste puede caerse. Por ejemplo, la embarcación a una velocidad de 40 km/h (25 MPH) alcanzará en 5 segundos a un esquiador que se cayera 61 m (200 pies) de usted, en cinco segundos.

Estar atento a los esquiadores que se hayan caído. Al usar su embarcación para practicar esquí acuático u otras actividades similares, la embarcación debe maniobrarse de manera que, al regresar a auxiliar a un esquiador caído, éste siempre se encuentre del lado del piloto. El operador siempre debe mantener a la vista al esquiador caído y nunca debe retroceder en dirección al mismo o a cualquier otra persona en el agua.

Dar parte de los accidentes. La ley obliga a los pilotos a presentar un parte de accidente de navegación a la autoridad competente, en el caso de que la embarcación haya estado implicada en ciertos accidentes de navegación. Es obligatorio dar parte de un accidente de navegación si:

1. Hay o puede haber pérdida de vidas humanas
2. Hay lesiones personales que precisen un tratamiento médico posterior a los primeros auxilios
3. Hay daños a otras embarcaciones o propiedades por valor superior a 500 dólares
4. La embarcación es siniestro total

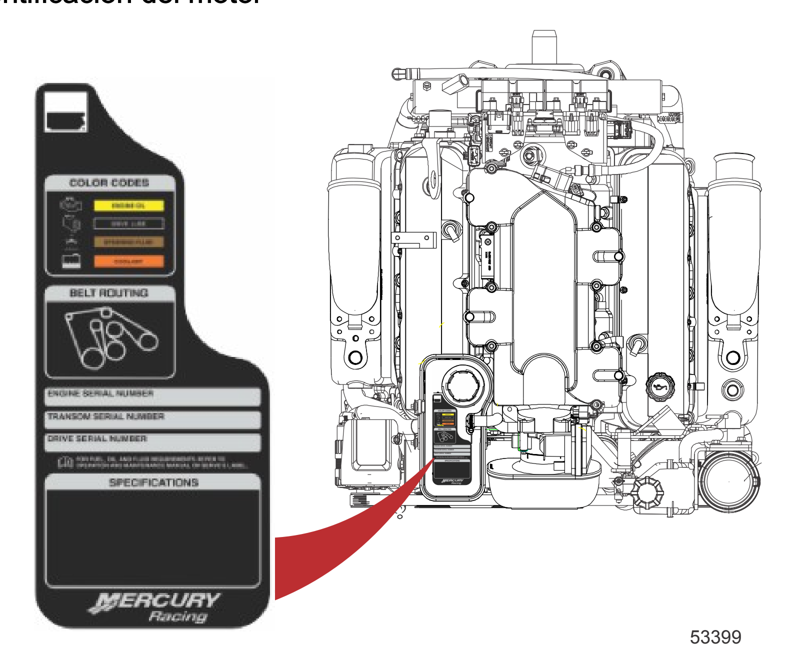
IMPORTANTE: Solicitar a las autoridades locales una lista completa de las normas y los reglamentos pertinentes.

Robo del equipo motor

Si le roban el equipo motor, informar inmediatamente a las autoridades locales y a Mercury Marine sobre los números de modelo y de serie, y a quién se debe avisar en caso de que se recupere. Esta información sobre **Robo del equipo motor** se archiva en Mercury Marine para ayudar a las autoridades y concesionarios en la recuperación de motores robados.

ESPECIFICACIONES

Identificación del motor



Registre la información siguiente para uso futuro:

Modelo de motor/potencia: ______________________

Número de serie del motor: ______________________

Número de serie del conjunto del peto de popa: ______________________

Número y paso de la hélice: ______________________

Número de serie y relación de engranajes del dentrofueraborda: ______________________

Rotación en funcionamiento: ______________________

Número de identificación del casco: ______________________

Modelo y longitud de la embarcación: ______________________

ENLACE DE TELÉFONOS INTELIGENTES

Buscar un enlace de teléfono inteligente en la esquina superior de la etiqueta informativa para acceder rápidamente a los datos del producto.

Requisitos de combustible

Utilizar una marca conocida de gasolina sin plomo y preferiblemente sin alcohol. Mercury Marine recomienda combustibles que contengan limpiador de inyectores para mejorar la limpieza interna.

ESPECIFICACIONES

⚠ ADVERTENCIA
Las fugas de combustible constituyen un riesgo de incendio o explosión, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Inspeccionar periódicamente todos los componentes del sistema de combustible en busca de fugas, reblandecimiento, endurecimiento, hinchazón o corrosión, especialmente después de cada almacenaje. Ante cualquier evidencia de fuga o deterioro, reemplazar los componentes afectados antes de seguir utilizando el motor.

AVISO
El uso de combustible inadecuado puede dañar gravemente el motor. El daño ocasionado por utilizar combustible inadecuado se considera uso indebido del motor y no está cubierto por la garantía limitada. Utilizar solamente el combustible recomendado en el motor.

REQUISITOS DE OCTANAJE (EE.UU./CANADÁ)

TIPO DE COMBUSTIBLE	OCTANAJE MÍNIMO ESTIPULADO
Normal sin plomo	(R+M) ÷ 2 = 87 o bien RON = 91*

***NOTA:** *Número de octanaje medido en el laboratorio*

REQUISITOS DE OCTANAJE (FUERA DE EE.UU./CANADÁ)

TIPO DE COMBUSTIBLE	OCTANAJE MÍNIMO ESTIPULADO
Normal sin plomo [1]	(R+M) ÷ 2 = 87 o bien RON = 91*

***NOTA:** *Número de octanaje medido en el laboratorio*

USO DE COMBUSTIBLES REFORMULADOS (OXIGENADOS) (SÓLO EE.UU.)

Este tipo de combustible es obligatorio en ciertas regiones de los EE. UU. Los dos tipos de compuestos oxigenados que se usan en estos combustibles son el alcohol (etanol) o el éter (MTBE o ETBE). Si en la zona del usuario se emplea etanol como compuesto oxigenado de la gasolina, consultar la sección **Combustible que contiene alcohol**.

El uso de estos combustibles reformulados es aceptable en el motor Mercury.

COMBUSTIBLE QUE CONTIENE ALCOHOL

Si el combustible de una zona determinada contiene metanol (alcohol metílico) o etanol (alcohol etílico), se debe ser consciente de la posibilidad de sufrir ciertos efectos adversos. Estos efectos adversos son más graves en el caso del metanol. El aumento del porcentaje de alcohol en el combustible puede agravar también estos efectos adversos.

Algunos de estos efectos adversos se deben a que el alcohol de la gasolina puede absorber la humedad del aire, haciendo que el agua/alcohol se separe de la gasolina en el depósito de combustible.

Los componentes del sistema de combustible del motor Mercury toleran hasta un 10% de alcohol en la gasolina. Ignoramos el porcentaje que puede tolerar el sistema de combustible de esta embarcación.

El combustible que contiene alcohol puede aumentar:

- La corrosión de las piezas metálicas.
- El deterioro de las piezas de goma o de plástico.
- La penetración del combustible a través de sus conductos de goma.
- Las dificultades de arranque y funcionamiento.

1. Mercury Racing no recomienda el uso de gasolina con plomo. Aunque la gasolina con plomo es aceptable donde no se disponga de variedades sin plomo, pueden acumularse partículas de plomo en los conductos del escape y/o las cámaras de combustión.

ESPECIFICACIONES

IMPORTANTE: la utilización de un motor Mercury Marine con gasolina que contenga alcohol ocasiona problemas debidos a los largos períodos de almacenamiento propios de las embarcaciones. Aunque en los automóviles, la mezcla de gasolina y alcohol normalmente se consume antes de que pueda absorber suficiente humedad para causar problemas, es frecuente que las embarcaciones permanezcan sin usarse el tiempo suficiente para que se produzca la separación de fases. Además, el alcohol puede eliminar las películas de aceite que protegen los componentes internos y causar su corrosión.
IMPORTANTE: debido a los efectos adversos potenciales del alcohol en la gasolina, se recomienda utilizar gasolina sin alcohol siempre que sea posible.

Si solamente se dispone de combustible con alcohol, o si se desconoce el contenido de alcohol del mismo, comprobar con mayor frecuencia si hay fugas o anomalías.

Requisito de manguera de combustible de bajo nivel de penetración

Debe instalarse una manguera de baja permeabilidad en todos los equipos motores dentrofueraborda fabricados para su venta, vendidos u ofrecidos en venta dentro de los Estados Unidos.

- La Agencia de protección del medio ambiente (EPA) de los EE. UU. exige que cualquier equipo motor dentrofueraborda fabricado después del 1 de enero de 2009 utilice una manguera de combustible de baja permeabilidad para la manguera principal que conecta el depósito de combustible con el motor.
- La manguera de baja penetración es del tipo B1-15 o A1-15 del USCG, no superior a 15/gm²/24 h con combustible CE 10 a 23 °C según se especifica en SAE J 1527 - manguera para combustible marítimo.

Aceite para cárter

ACEITES RECOMENDADOS

Aceites preferidos	Clasificación NMMA
Aceite Mercury Racing para motores de cuatro tiempos, mezcla sintética 25W-50 o aceite 25W-40 para dentrofuerabordas e intrabordas	FC-W®
Instalar un filtro nuevo cada vez que se cambie el aceite	

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL ACEITE

No utilizar
• Aceites monogrado
• Aceites sin detergente
• Aceites que contengan aditivos sólidos
• Aceites de multiviscosidad distintos a los recomendados
• Aceites de baja calidad
No mezclar
• Aceites de distintas marcas, monogrado o multigrado
• Aceites monogrado o multigrado diferentes.

ESPECIFICACIONES

Capacidades

Unidad

Capacidad unitaria	
Volumen de aceite del cárter con filtro nuevo[1.]	7,6 l (8 U.S. qt)
Bravo - Capacidad de aceite de la unidad motriz (con monitor)	2,65 l (2.8 U.S. qt)
Bravo III XR - Capacidad de aceite de la unidad motriz (con monitor)	2,8 l (3 U.S. qt)
Sistema de refrigeración cerrado	13 l (14 U.S. qt)

Especificaciones generales del motor

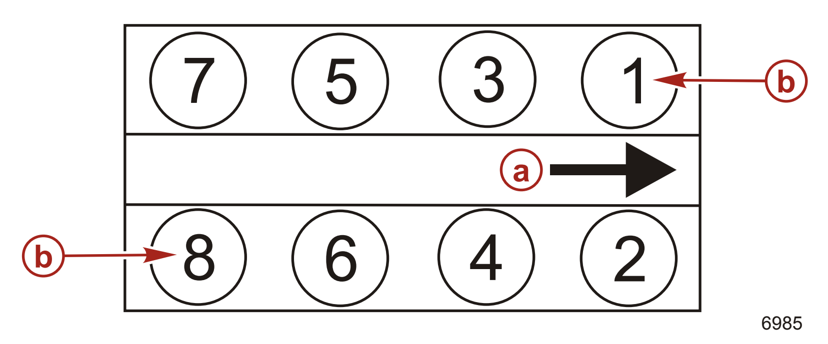
Potencia del eje de cigüeñales[1.]	388 kW, 520 HP
Cilindrada	8,57 l (523 pulg3)
Disposición de los cilindros	V8
Diámetro interior	116 mm (4.560 in.)
Carrera	102 mm (4,00 in)
Relación de compresión	8,6:1
Alternador	95 A/1238 W
Requisitos de la batería	Grupo 31M, 1150 A de arranque en frío (CCA) (mínimo)
Sistema eléctrico	Conexión a tierra negativa (–) de 12 V
Tipo de encendido	Sin distribuidor de módulo de control de propulsión (PCM), chispa perdida
Tipo de bujía	NGK BKR6ES
Separación entre los electrodos de la bujía	0,9 mm (0.035 in.)
Sistema de combustible	Inyección electrónica del combustible con aberturas secuenciales
Sistema de control de emisiones	Control electrónico del motor (EC)
Longitud del equipo motor Bravo (montura del peto de popa a parte delantera del motor)	869 mm (34,2 pulg.)
Ancho	843 mm (33.2 in.)
Altura (fondo de la bandeja del aceite a parte más alta del motor, que podría ser el sistema del escape)	843 mm (33.2 in.)
Peso	552 kg (1218 lb)

1. Utilizar siempre una varilla medidora para determinar exactamente la cantidad de aceite requerida.
1. La clasificación expresada en kW/HP cumple la norma SAE J1228/ISO 3046. La potencia utilizable se verá mermada por las pérdidas de engranajes.

ESPECIFICACIONES

Limitaciones del funcionamiento del motor

RPM en aceleración máxima (WOT)	4800–5200 RPM
Límite de revoluciones[1.]	5500 RPM
RPM a ralentí con una marcha	700 RPM
RPM a ralentí sin una marcha	800 RPM
Velocidad máxima del flujo de combustible	155 l/hr (41 gals/hr) a 5200 RPM
Presión de combustible a ralentí	300 kPa (43.5 psi)
Presión del combustible a máxima aceleración	270 kPa (39.2 psi)
El termostato del refrigerante empieza a abrirse a:	62 °C (143 °F)
El termostato del refrigerante se abre por completo a:	70 °C (158 °F)
Presión del agua mínima suministrada al motor a máxima aceleración (WOT)	172 kPa (25 psi)
Presión del agua máxima suministrada al motor a máxima aceleración (WOT)	345 kPa (50 psi)
Presión mínima del aceite a ralentí (caliente)	138–207 kPa (20–30 psi)
Presión mínima del aceite a máxima aceleración (caliente)	331–379 kPa (48–55 psi)



a - Parte frontal del motor y embarcación
b - Orden de encendido, 1-8-4-3-6-5-7-2

Rodaje del motor

IMPORTANTE: el incumplimiento de los procedimientos de rodaje del motor puede perjudicar el rendimiento del mismo durante toda su vida útil y dañarlo. Seguir siempre los procedimientos de rodaje.

1. Los motores llevan un sistema de encendido con un limitador de 5400 RPM incorporado. El motor funciona con normalidad si no excede dichas RPM.

5 horas Procedimiento de rodaje	
•	Dejar que se caliente el motor durante 30-60 segundos.
•	No superar 3/4 de aceleración.
•	No acelerar al máximo partiendo de la velocidad de ralentí.
•	Variar siempre el ajuste de la aceleración.
•	Tener el motor a 3000-4500 RPM casi todo el tiempo.
•	Revisar con frecuencia el nivel de aceite del motor. Añadir aceite si es necesario. Es normal que el consumo de aceite sea elevado durante el período de rodaje.

Después del período de rodaje

Con el fin de prolongar la vida del equipo motor, Mercury Diesel recomienda lo siguiente:

Después de 5 horas. Rodaje	
•	Utilizar una hélice que permita el funcionamiento del motor en o cerca del extremo superior de sus RPM máximas (consultar la sección **Especificaciones**) a plena aceleración y con la embarcación a una carga normal.
•	No avanzar la aceleración hasta que el motor se mantenga bien al ralentí y la temperatura del agua haya alcanzado un mínimo de 54 °C (130 °F). No navegar a máxima aceleración hasta que el aceite del motor alcance 60 °C (140 °F).
•	Seguir el programa de mantenimiento indicado en este manual.

FUNCIONAMIENTO

Instrumentos

Mercury Racing requiere la supervisión de las siguientes funciones críticas del motor:

- Presión de aceite
- RPM del motor
- Temperatura del agua
- Voltaje del sistema
- Mensajes de fallo del sistema Engine Guardian

El uso de instrumentación de SmartCraft mostrará todas las funciones de motor críticas mostradas anteriormente, así como otras que no aparecen. La instrumentación de SmartCraft solo mostrará información sobre fallos del sensor del tren de potencia y la activación de Guardian.

Sistema de advertencia

El sistema de advertencia del motor comprende una alerta sonora consistente en una bocina situada en el mazo de cables del timón, y el sistema Engine Guardian. No tratar de alterar o inhabilitar el sistema de advertencia de ninguna manera.

SISTEMA ENGINE GUARDIAN

El sistema Engine Guardian controla los sensores del motor buscando indicaciones anticipadas de problemas. Si un sensor indica un fallo, el sistema reacciona haciendo sonar la bocina y, según el tipo de fallo, puede reducir la potencia del motor para protegerlo. Consultar la visualización de los detalles en el manual del VesselView. Cuando el interruptor de la llave de encendido se coloca en la posición activada (ON), la bocina emite un pitido para verificar su funcionamiento.

Tipo de fallo y señal de advertencia relacionada

Si hay dos etapas para un fallo de advertencia, la Etapa 1 ocurre primero. Si un fallo persiste, se activa la Etapa 2. Si hay varios fallos activos, el más grave es el primero que se indica al usuario. Si se produce otro fallo de igual gravedad durante la Etapa 2, la bocina regresará a la señalización de la Etapa 1. Observar el VesselView por si aparecen mensajes de advertencia.

- Precaución: 1 s activado y 1 s desactivado durante seis ciclos
- OBD-M Etapa 1: 5 segundos activado durante un ciclo, seguido de 60 segundos desactivado.
- OBD-M Etapa 2: 0,5 segundos activado y 0,5 segundos desactivado durante un ciclo, seguido de 60 segundos desactivado.
- Etapa grave 1: 6 s activado y 6 s desactivado durante dos ciclos, seguido de 59 s desactivado.
- Etapa grave 2: 0,5 s activado y 0,5 s desactivado durante dos ciclos, seguido de 59 s desactivado.
- Para detener la bocina de advertencia, apagar el motor. Si la bocina sigue sonando al arrancar de nuevo, el sistema ha vuelto a detectar un fallo. Solicitar al concesionario de Mercury Marine que corrija el problema, lo antes posible.
- Si los pitidos no se repiten, el problema no necesita atención inmediata, pero exigirá que se consulte al concesionario de Mercury Marine para diagnosticar el fallo y borrarlo.

Si el módulo de control de propulsión (PCM) detecta una señal de fallo de un sensor del motor, registrará un código de fallo. Se necesita un sistema de diagnóstico computarizado (CDS) para extraer códigos de problema específicos del PCM.

MOTORES UTILIZADOS EN CALIFORNIA

Además del procedimiento mencionado para borrar fallos activos, el Consejo de Recursos del Aire de California (CARB) requiere un procedimiento de borrado especial para ciertos fallos de advertencia. Dichos fallos son los siguientes:

- MAPR_TPS1Rationality y TPS2
- TPS1_ETC_NoAdapt, TPS2, TPS3, TPS4
- TPS1_RangeLow, TPS2, TPS3, TPS4

- TPS1_RangeHigh, TPS2, TPS3, TPS4
- BaroRange
- Injector1_OutputFault, Injector2, Injector3, Injector4, Injector5, Injector6, Injector7, Injector8
- Horn_OutputFault
- MAP_Angle_RangeHigh
- MAP_Angle_RangeLow
- SysVolt_RangeHigh
- SysVolt_RangeLow
- IAT_RangeHigh
- IAT_RangeLow
- StbdECT_RangeHigh
- StbdECT_RangeLow
- EncoderFault
- CrankCamTrigger

AVISO
El motor debe empezar a borrar el fallo utilizando el siguiente procedimiento.

Para borrar el fallo, el motor debe arrancarse tres veces. Si la bocina sigue sonando después de tres ciclos de arranque, significa que el fallo persiste. Solicitar al concesionario de Mercury que resuelva el problema y borre el fallo.

Protección contra sobrecargas del sistema eléctrico

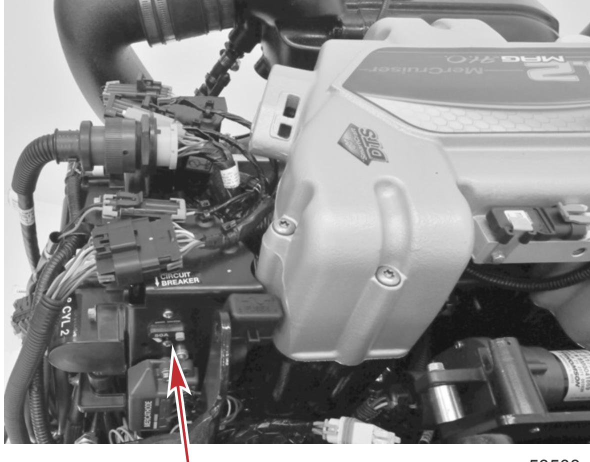
Si se produce una sobrecarga eléctrica, se quemará un fusible o se disparará el disyuntor. Será necesario averiguar la causa y corregirla antes de reemplazar el fusible o de restablecer el disyuntor.

NOTA: en caso de emergencia, si debe usarse el motor y no puede determinarse la causa del alto consumo de corriente, apagar o desconectar todos los accesorios conectados al motor y al cableado de los instrumentos. Restablecer el disyuntor. Si el disyuntor permanece abierto, no se ha eliminado la sobrecarga eléctrica. Consultar al concesionario.

El disyuntor protege el mazo de cables del motor, así como el cable de corriente de los instrumentos. Para probar o restablecer el disyuntor:

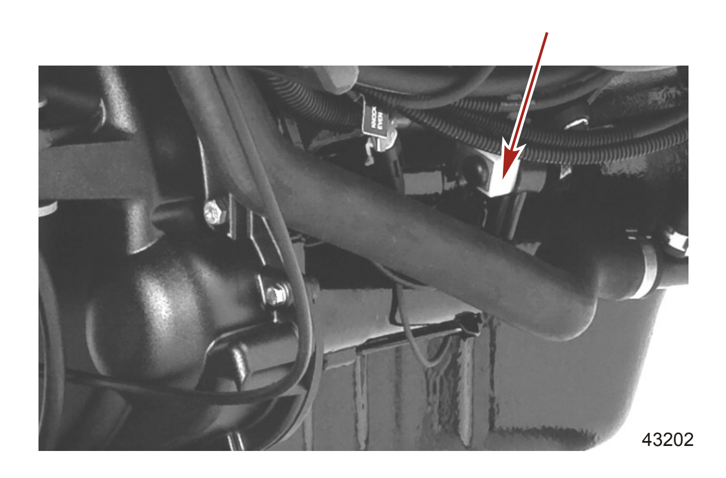
Restablecer el disyuntor, reintroduciendo el botón rojo en el alojamiento.

NOTA: *El disyuntor se encuentra en la parte trasera de estribor del motor, en el centro eléctrico.*



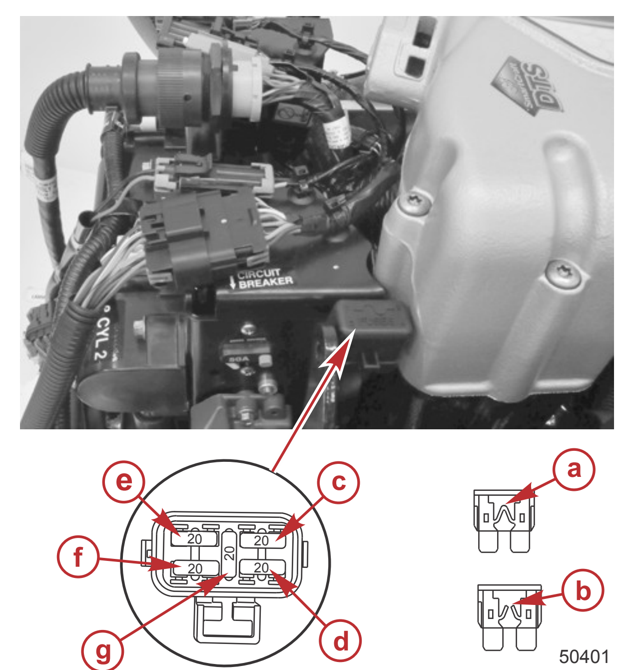
53508

Un fusible de 90 A, situado en el poste grande del solenoide del motor de arranque, protege el mazo de cables del motor en caso de sobrecarga eléctrica.



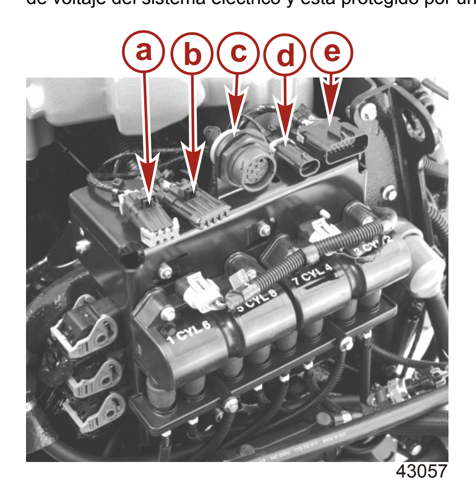
43202

Cuatro fusibles protegen la alimentación principal, la bomba de combustible, el encendido y los circuitos accesorios. Cuatro fusibles de 10 A protegen los sensores de O_2. Se encuentran cerca del conector de mazo de cables de 14 clavijas.



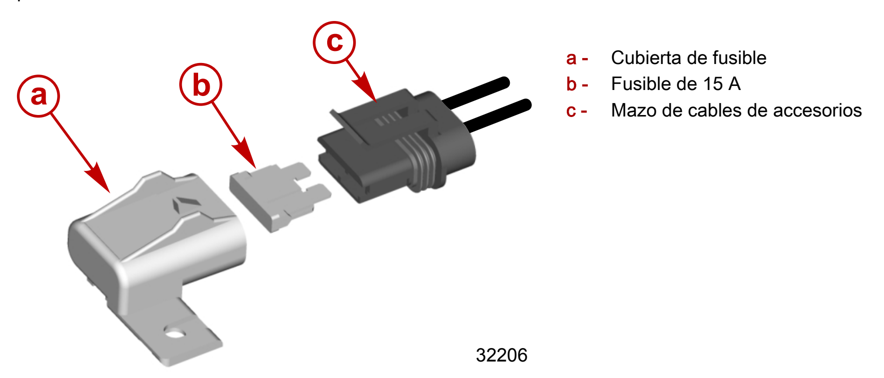
- **a -** Fusible en buen estado
- **b -** Fusible defectuoso
- **c -** Alternador y circuito de la bomba del combustible - Fusible de 20 A
- **d -** Alimentación del mazo de 14 clavijas del timón - Fusible de 20 A
- **e -** Alimentación del impulsor del ECM, relé de la bomba del combustible, bobinas y relé del arranque (DTS) - Fusible de 20 A
- **f -** Relé de la compensación hacia abajo (DTS), relé de la compensación hacia arriba y circuito de los inyectores - Fusible de 20 A
- **g -** Fusible de repuesto

El mazo de cables de alimentación directa, conectado a la batería de arranque del motor, minimiza la caída de voltaje del sistema eléctrico y está protegido por un fusible de 5 A.



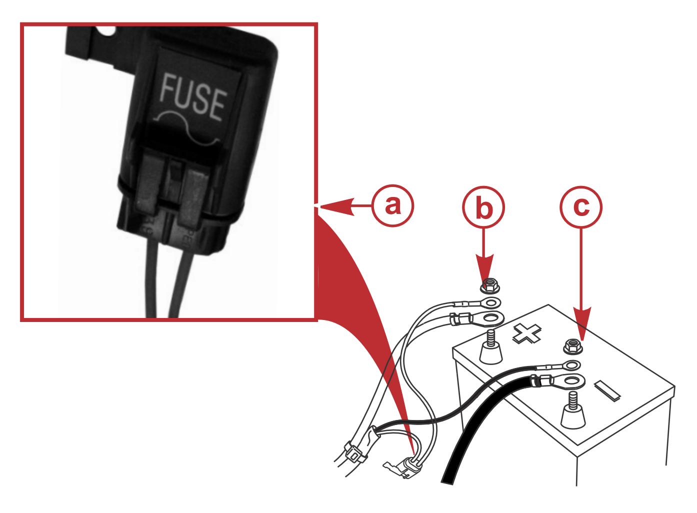
- **a -** Conector de nivel del depósito y rueda de paletas
- **b -** Conector de diagnóstico
- **c -** Conector de mazo de cables de 14 clavijas
- **d -** Conector del mazo de cables de alimentación directa
- **e -** Conector del mazo de cables del peto de popa

Un fusible accesorio de 15 A protege los circuitos de los accesorios. Este fusible se encuentra en la parte posterior del motor.



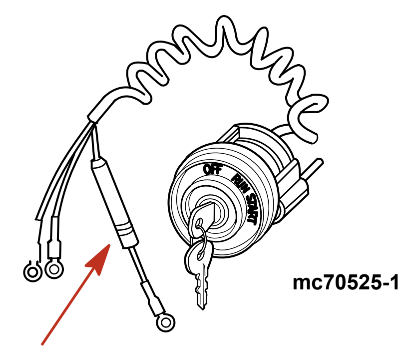
a - Cubierta de fusible
b - Fusible de 15 A
c - Mazo de cables de accesorios

El sistema de control de las emisiones está protegido por un fusible de 5 A situado en el mazo de cables de alimentación directa.

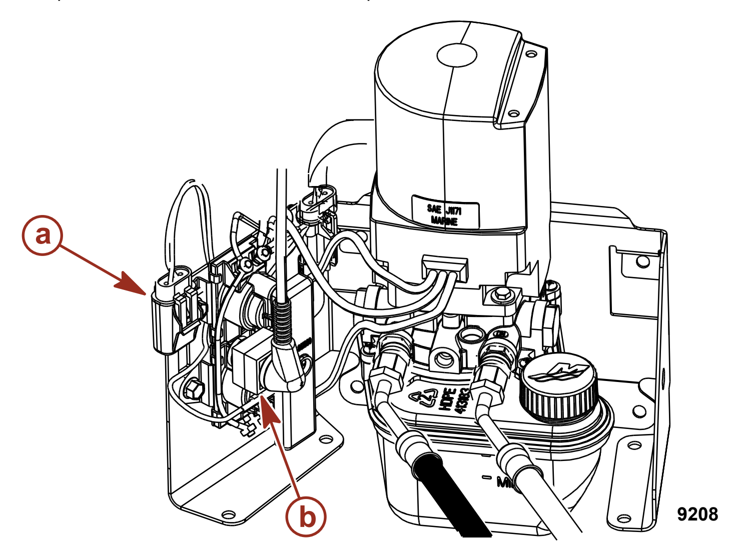


a - Fusible de 5 A
b - Borne positivo de batería (cable de mazo con fusible)
c - Borne negativo de la batería

Puede haber un fusible de 20 A en el cable de terminal "I" del interruptor de encendido para proteger el sistema eléctrico. Comprobar que no haya un fusible abierto, si el motor no arranca y el disyuntor no se dispara.



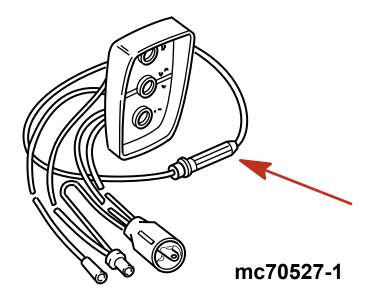
El sistema de compensación hidráulica está protegido contra sobrecarga tanto por un fusible de 110 A como por un fusible de pala de 20 A en la bomba de compensación hidráulica. Puede que la bomba de compensación también tenga un dispositivo de protección de circuito en línea en el cable positivo de compensación hidráulica cerca del interruptor de la batería o de la conexión de la batería.



- **a -** Fusible de pala de 20 A
- **b -** Fusible de 110 A

FUNCIONAMIENTO

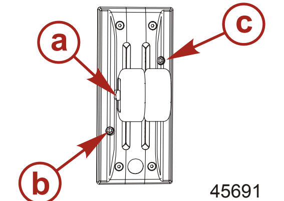
El panel de control de compensación hidráulica de tres botones Quicksilver está protegido por un fusible en línea de 20 A.


mc70527-1

El sistema Quicksilver MerCathode tiene un fusible en línea de 5 A en el cable que se conecta al terminal positivo (+) del controlador. Si el fusible está abierto, el sistema no funcionará y no protegerá contra la corrosión.

Controles remotos (consola montada Zero Effort)

1. Cambiar solamente con el motor al ralentí. Meter siempre la marcha que interese con un movimiento rápido y firme.
2. La fricción del mango de control de la aceleración puede ajustarse con una llave de cabeza hexagonal de 5/16"; en sentido horario se aumenta la fricción.



45691

a - Interruptor de la compensación
b - Ajuste de la fricción de babor
c - Ajuste de la fricción de estribor

Arranque, cambio y parada

⚠ ADVERTENCIA

Los gases de escape explosivos acumulados en el compartimento del motor pueden causar lesiones graves o la muerte por incendio o explosión. Antes de arrancar el motor, poner en funcionamiento el ventilador de sentina o ventilar el compartimento del motor durante, al menos, cinco minutos.

MOTORES NUEVOS O MOTORES QUE HAYAN ESTADO ALMACENADOS

Consultar **Nueva puesta en servicio del equipo motor.**

IMPORTANTE: Observar las siguientes precauciones:

- **No arrancar el motor sin suministrar agua a la bomba captadora de agua de mar (para que no se dañe la bomba o el motor).**
- **No cambiar nunca las marchas de la unidad motriz si el motor no está al ralentí.**

Hacer lo siguiente como proceda:

☐ Revisar todos los elementos enumerados en **Tabla de funcionamiento.**

☐ Realizar cualquier otra verificación necesaria que indique el concesionario o que se especifique en el manual del propietario de la embarcación.

FUNCIONAMIENTO

- ☐ Colocar la unidad motriz en la posición totalmente hacia abajo/adentro.
- ☐ Colocar el mango de control en la posición de punto muerto.

MOTOR CALIENTE O FRÍO

Los motores con inyección electrónica de combustible (EFI) no necesitan el avance del acelerador para arrancar. La embarcación puede gobernarse con el motor en marcha y al ralentí.

NOTA: *Es posible que los motores que lleven mucho tiempo sin arrancarse o que se han sometido a un cambio del filtro de aceite no sigan funcionando tras los primeros intentos de arranque. No avanzar el acelerador para que el motor siga funcionando. Seguir arrancando el motor hasta que se mantenga al ralentí, lo cual significará que el sistema de combustible se ha cebado. Dejar que el motor se caliente hasta 54 °C (130 °F) antes de avanzar el acelerador. No poner el motor a máxima aceleración hasta que el aceite alcance una temperatura de 60 °C (140 °F).*

MOTOR AHOGADO

Antes de intentar un nuevo arranque, comprobar que la batería tiene todo su voltaje (13,8-14,2 V). Pasar la palanca de control/acelerador a máxima aceleración. Estar preparado para poner el motor a velocidad de ralentí en cuanto arranque.

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

1. Girar la llave de encendido a la posición de arranque (START). Soltar la llave y dejar que el interruptor vuelva a la posición de funcionamiento (RUN).
2. Observar el manómetro del aceite inmediatamente después de arrancar el motor. Si la presión del aceite no alcanza el mínimo requerido, consultar **Especificaciones**, apagar el motor inmediatamente y averiguar la causa.
3. Si el motor está frío, asegurarse de que se mantenga bien al ralentí antes de gobernar la embarcación.
4. Observar el indicador de temperatura del refrigerante para asegurarse de que la temperatura del motor no es anormalmente alta. Si lo es, apagar el motor inmediatamente y averiguar la causa.
5. Asegurarse de que el sistema de carga funciona correctamente.
6. Observar si el equipo motor tiene fugas de combustible, aceite, agua y gases de escape.

Tabla de funcionamiento

1. **Antes del arranque**
   - ☐ Abrir la escotilla del motor.
   - ☐ Girar el interruptor de la batería a la posición activada (ON), si corresponde.
   - ☐ Accionar los ventiladores de sentina, si corresponde.
   - ☐ Abrir la válvula de corte del combustible.
   - ☐ Abrir la toma de mar, si corresponde.
   - ☐ Realizar las restantes comprobaciones especificadas por el concesionario o el fabricante de la embarcación.
2. **Después del arranque**
   - ☐ Prestar atención a los indicadores para comprobar el estado del motor. Si no es normal, apagar el motor.
   - ☐ Comprobar si hay fugas de combustible, aceite, agua, líquidos, gases de escape, etc.
   - ☐ Revisar el funcionamiento del control del cambio y del acelerador.

- ☐ Comprobar el funcionamiento de la dirección.

3. **Durante la navegación**
   - ☐ Observar todos los indicadores para supervisar el estado del motor.
4. **Después de parar**
   - ☐ Colocar el motor en punto muerto. Girar la llave del encendido a la posición desactivada (OFF).
   - ☐ Girar el interruptor de la batería a la posición desactivada (OFF), si corresponde.
   - ☐ Cerrar la válvula del combustible.
   - ☐ Cerrar la toma de agua de mar.
   - ☐ En caso de estar en agua salada, lavar a presión el sistema de refrigeración.

Funcionamiento a temperaturas de congelación

IMPORTANTE: Si la embarcación navega a temperaturas de congelación, asegurarse de que el refrigerante del sistema cerrado sea correcto para el intervalo de temperaturas en que vaya a usarse. La sección de agua de mar del motor debe drenarse después del uso para evitar la congelación. El daño causado por la congelación no está cubierto por la garantía limitada de Mercury Racing.

Tapón de drenaje y bomba de sentina

El compartimento del motor de la embarcación es un lugar propicio para que se acumule el agua. Por esta razón, las embarcaciones suelen estar equipadas con un tapón de drenaje o una bomba de sentina. Es muy importante comprobar estos elementos regularmente para asegurarse de que el agua no llegue al equipo motor. Los componentes del motor se dañarán si quedan sumergidos. La garantía limitada de Mercury Racing no cubre el daño causado por la inmersión.

Cuidado en el lanzamiento y manejo de la embarcación

AVISO
Algunas maniobras de navegación pueden introducir agua en el motor a través del sistema de escape y dañarlo gravemente. Proceder con cuidado al descargar una embarcación de su remolque, desacelerar rápidamente, retroceder a gran velocidad y detenerse bruscamente.

En cualquiera de las situaciones que se describen en la nota de precaución anterior, la entrada de agua al motor podría causar daños serios a las piezas internas. Consultar la sección**Atención necesaria tras la inmersión** en la sección**Mantenimiento.** de este manual.

CONDICIONES QUE AFECTAN AL FUNCIONAMIENTO

Distribución del peso

La distribución del peso (pasajeros y equipo) en el interior de la embarcación tiene los efectos siguientes:

El desplazamiento del peso a la parte trasera (popa) puede:

- Aumentar la velocidad y las RPM del motor.
- Causar el cabeceo de la embarcación.
- Causar el rebote de la proa en aguas picadas.
- Aumentar el riesgo de que la siguiente ola penetre en la embarcación al salir del planeo.

El desplazamiento del peso a la parte delantera (proa) puede:

- Mejorar la facilidad del planeo.
- Mejorar la navegación en aguas agitadas.
- Hacer que la embarcación vire hacia adelante y atrás (gobierno de proa).

Fondo de la embarcación

Para mantener la velocidad máxima, asegurarse de que el fondo de la embarcación está:

- Limpio y desprovisto de percebes y vegetación marina.
- Sin deformaciones y prácticamente plano en el punto de contacto con el agua.
- Recto y liso, tanto a proa como a popa.

Se puede acumular vegetación marina cuando la embarcación está atracada, bloqueando admisiones de agua y provocando el recalentamiento del motor. Esta vegetación debe eliminarse antes de iniciar la navegación.

Cavitación

La cavitación ocurre cuando el flujo de agua no puede seguir el contorno de un objeto sumergido (por ejemplo, un cárter de engranajes o una hélice) en movimiento rápido. La cavitación acelera la hélice, pero reduce la velocidad de la embarcación. La cavitación puede erosionar gravemente la superficie del cárter de engranajes o de la hélice. Las causas frecuentes de la cavitación son:

- Algas u otros desechos enganchados en la hélice o en el cárter de engranajes.
- Pala de hélice doblada o daños en el talón de quilla del cárter de engranajes.
- Rebabas elevadas o bordes afilados en la hélice o el cárter de engranajes.

Ventilación

La ventilación se produce cuando el aire de la superficie o los gases del escape rodean la hélice, provocando la aceleración (el patinaje) de la hélice y disminuyendo la velocidad de la embarcación. La ventilación excesiva es molesta y suele deberse a:

- Una unidad motriz excesivamente compensada hacia fuera.
- Una hélice o un cárter de engranajes dañados, lo que propicia la fuga de gases del escape entre la hélice y el cárter de engranajes.
- Una instalación excesivamente elevada de la unidad motriz en el peto de popa.

Selección de la hélice

IMPORTANTE: La elección de la hélice correcta permite que el motor funcione a sus RPM de máxima aceleración especificadas. Usar un tacómetro de servicio de precisión para verificar las RPM de funcionamiento del motor.

El constructor o el concesionario de ventas de la embarcación tienen la responsabilidad de instalar las hélices correctas en el conjunto motor. Los valores de aceleración máxima (WOT) e intervalo de RPM del motor se indican en las **Especificaciones.**

CONDICIONES QUE AFECTAN AL FUNCIONAMIENTO

IMPORTANTE: Todos los motores Mercury Racing tienen un limitador de RPM ajustado a un límite superior (o limitado) de RPM. Este límite supera ligeramente el intervalo de funcionamiento normal del motor y está diseñado para evitar los daños posibles a causa de las RPM excesivas del motor. Una vez que las RPM disminuyen hasta el intervalo de RPM de funcionamiento recomendado, se reanuda el funcionamiento normal del motor.

Seleccionar una hélice que permita utilizar el motor en la mitad superior del intervalo de RPM recomendado para máxima velocidad con una carga normal de la embarcación (consultar **Especificaciones**).

Si el funcionamiento a máxima aceleración queda por debajo del intervalo recomendado, cambiar la hélice para evitar la pérdida de rendimiento y posibles daños al motor. Por otro lado, el uso de un motor por encima del intervalo de RPM de funcionamiento recomendado causa un desgaste o daño superior a lo normal. "Las familias de hélices suelen diseñarse para que el tamaño de paso siguiente cambie las RPM del motor en etapas de 300 a 500 RPM. Por cada pulgada que cambia el paso, el efecto aproximado es de 200 RPM."

La pérdida de RPM puede requerir el cambio a una hélice de paso inferior, debido a las condiciones siguientes:

- Navegación con tiempo más caluroso y mayor humedad.
- Navegación a mayor altitud.
- Navegación con una hélice dañada o un fondo de embarcación sucio.
- Navegación con mayor carga (más pasajeros, arrastre de esquiadores, etc.).

Condiciones que disminuyen el rendimiento del motor

Las condiciones siguientes disminuyen el rendimiento del motor y no pueden compensarse con los sistemas de gestión electrónica o del combustible.

- Elevaciones por encima del nivel del mar.
- Temperatura alta.
- Presión barométrica baja.
- Humedad alta.

Las condiciones que acaban de enumerarse disminuyen la densidad del aire que penetra en el motor, lo cual a su vez reduce lo siguiente:

- Presión de carga de motores supercargados.
- Potencia y par de apriete en todo el intervalo de RPM.
- Pico de RPM.
- Compresión de arranque.

EJEMPLO: Un motor que funcione a 2438 m (8000 pies) de altitud perderá más del 30 % de su potencia, mientras que su pérdida de potencia en un día de calor húmedo podría llegar al 14 %. Estas pérdidas afectan tanto a los motores de aspiración normal como a los superalimentados.

Compensación de condiciones que reducen la potencia:

- Instalar una hélice de paso más bajo.
- Cambiar la relación de engranajes.

Aunque es posible recuperar parte del rendimiento de la embarcación instalando una hélice de paso menor, el rendimiento del motor seguirá siendo bajo. En ciertos casos, una reducción de la relación de engranajes puede ser más beneficiosa. Para optimizar el rendimiento del motor, equiparlo con una hélice que le permita funcionar en o cerca del extremo superior del intervalo de RPM máximas recomendadas, a plena aceleración y con una carga normal de la embarcación.

MANTENIMIENTO

Responsabilidades del servicio

RESPONSABILIDADES DEL PROPIETARIO/OPERADOR

La realización de lo siguiente es responsabilidad del propietario/piloto:

- Realizar todas las revisiones de seguridad.
- Devolver la unidad a un concesionario de Mercury Marine para una revisión periódica.

El mantenimiento y cuidado correctos del conjunto motor asegurarán el rendimiento y la fiabilidad óptimos, y mantendrán al mínimo los gastos de funcionamiento totales. Consultar al concesionario de Mercury Marine sobre los productos auxiliares de servicio.

RESPONSABILIDADES DEL CONCESIONARIO

En general, las responsabilidades del concesionario hacia el cliente incluyen la inspección y preparación previas a la entrega. Estos incluyen:

- Completar la tarjeta de inscripción de garantía y enviarla por correo a la fábrica inmediatamente después de la venta del producto nuevo.
- Equipar adecuadamente la embarcación.
- Verificar antes de la entrega que el equipo motor Mercury Marine y demás equipos estén en condiciones de funcionamiento apropiadas.
- Realizar todos los ajustes necesarios para obtener la máxima eficacia.
- Familiarizar al cliente con el equipo a bordo.
- Explicar y demostrar el funcionamiento del equipo motor y la embarcación.
- Proporcionarle una copia de una **Listas de comprobaciones de la inspección** antes de la entrega.

Piezas de repuesto para el mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Evitar riesgo de fuego o explosión. Los componentes del sistema eléctrico, de encendido y de combustible de los productos Mercury Marine cumplen las normas estadounidenses e internacionales para minimizar los riesgos de incendio o explosión. No utilizar componentes de repuesto del sistema eléctrico o de combustible que no cumplan estas normas. Durante el servicio de los sistemas eléctricos y de combustible, instalar y apretar todos los componentes correctamente.

Los motores marinos se diseñan para que funcionen a máxima o casi máxima aceleración durante la mayor parte de su vida. También deben funcionar tanto en agua dulce como salada. Estas condiciones precisan un gran número de piezas especiales. Debe tenerse precaución cuando se cambien las piezas de un motor marino, puesto que las especificaciones varían en gran medida respecto a las de un motor de automoción normal.

Por ejemplo, uno de los repuestos especiales más importantes, y quizás en el que menos se piensa, es la junta de la culata. Debido a que el agua salada es muy corrosiva, no puede usarse la junta de la culata de tipo acero que se utiliza en automoción. Las juntas de la culata que usan los motores marinos son de un material especial que resiste la acción corrosiva.

Puesto que los motores marinos deben ser capaces de funcionar la mayor parte del tiempo a o cerca de las RPM máximas, es necesario usar resortes de válvula, levantaválvulas, pistones, cojinetes, árboles de leva y otras piezas móviles para servicio pesado especiales a fin de garantizar la duración y el rendimiento máximo.

Estas son algunas de las muchas modificaciones especiales que requieren los motores Mercury Marine a fin de ofrecer un rendimiento prolongado y económico.

Sugerencias para el mantenimiento realizado por el usuario

Para los aficionados a hacer las cosas por sí mismos, he aquí algunas sugerencias.

- Los equipos marítimos actuales, tales como su equipo motor Mercury Marine, son maquinarias tecnológicas altamente avanzadas. El encendido electrónico y los sistemas especiales de suministro de combustible proporcionan un mayor ahorro de combustible, pero también resultan más complejos para el mecánico sin formación.
- No trate de realizar reparaciones no explicadas en este manual, salvo que esté enterado de las precauciones y los procedimientos requeridos. Nos preocupa la seguridad del usuario.
- Si se tiene la intención de realizar el mantenimiento de este producto, sugerimos la adquisición del manual de mantenimiento para dicho modelo. Este manual indica los procedimientos correctos a seguir. Como se ha redactado para mecánicos profesionales, es posible que no se entiendan algunos procedimientos. No intentar reparaciones si no se entienden los procedimientos.
- Para ciertas reparaciones pueden precisarse herramientas y equipos especiales. No intentar ninguna de estas reparaciones sin disponer de las herramientas y los equipos especiales. El coste de los desperfectos puede superar lo que cobraría el concesionario por esa misma reparación.
- Si se desmonta parcialmente un motor o conjunto de la transmisión y no se consigue repararlo, el mecánico del concesionario tendrá que volver a montar los componentes y comprobarlos para localizar el problema. Esto será más costoso que llevar el motor al concesionario inmediatamente después de constatar el problema. Es posible que baste un simple ajuste para solucionar el problema.
- No llame por teléfono al concesionario, a la oficina de servicio o a la fábrica, para que intenten diagnosticar un problema o para preguntar sobre el procedimiento de reparación. Es difícil diagnosticar un problema por teléfono.
- El concesionario de Mercury Marine está preparado para realizar el servicio del equipo motor. Dispone de mecánicos cualificados y formados en las fábricas.

Mercury Marine recomienda llevar el equipo motor al concesionario para que efectúe los trabajos de mantenimiento periódico. Solicitar en otoño la preparación para el invierno y la realización de las tareas de servicio antes de la temporada de navegación. Esto reducirá la posibilidad de que surjan problemas durante la temporada de navegación, cuando se quiera disfrutar de la embarcación sin problemas.

IMPORTANTE: Consultar en el Cuadro de mantenimiento (en las siguientes páginas) la lista completa de todo el mantenimiento programado que se va a realizar. Algunas actividades puede realizarlas el propietario/ operador, mientras que otras las debe realizar un concesionario autorizado de Mercury Marine. Antes de intentar realizar procedimientos de mantenimiento o reparación no descritos en este manual, Mercury Marine recomienda adquirir y leer un Manual de mantenimiento de Mercury Marine.

Mantenimiento de motores de mucha potencia

Todos los motores de alto rendimiento requieren programas frecuentes de mantenimiento e inspección debido a los ciclos de trabajo extremo y el estrés que soportan estos productos. No seguir el programa de mantenimiento y reparaciones detallado redactado y suministrado por Mercury Marine podría conducir a un fallo catastrófico del motor y a más gastos de propietario.

Tablas de mantenimiento del motor

***NOTA:** sólo se debe realizar el mantenimiento aplicable al equipo motor específico.*

Intervalo	Tarea
Compruebe antes de cada uso y cada 3 horas de funcionamiento.	Aceite del cárter - Compruebe el nivel.
	Motor - Inspeccionar.
	Filtro de agua de mar - Compruebe si hay residuos o fugas.
	Líquido de dirección asistida - Compruebe el nivel.
Después de cada uso en agua salada, salobre o cargada de minerales.	Lave la sección de agua de mar del sistema de refrigeración.

MANTENIMIENTO

Intervalo	Tarea
Cada 25 horas de funcionamiento o cada 30 días (lo que ocurra primero).	Aceite y el filtro del cárter - Cámbielos.
	Compruebe el nivel de aceite en la bomba marina/bomba de aceite y compruebe si hay contaminación de combustible.
	Batería - Compruebe el nivel de agua e inspeccione si hay daños.
	Tubo de observación de bomba de combustible - Compruebe que no hay combustible. El vapor o la condensación son aceptables.
	Revise el nivel de refrigerante del motor.
Cada 50 horas o una vez al año (lo que ocurra primero).	Lleve a cabo todas las operaciones de mantenimiento que se deben realizar cada 25 horas.
	Serpentina y correas de transmisión (todas) - Inspeccionar su estado y comprobar la tensión.
	Mangueras y abrazaderas del sistema de refrigeración - Inspeccione si hay daños y deterioro. Verifique el ajuste de las abrazaderas.
	Sistema eléctrico - Compruebe si hay cables sueltos o dañados.
	Circuito de continuidad - Compruebe si hay conexiones sueltas o cables rotos o deshilachados en los componentes.
	Cable y articulación del acelerador – Lubricar y comprobar si hay piezas sueltas, dañadas o perdidas.
	Sistema de escape del motor - Comprobar si hay daños, deterioro y restricciones. Comprobar el ajuste de las abrazaderas.
	Filtro separador de agua - Inspeccionarlo (si está instalado en la embarcación).
Uso en agua dulce: dos veces al año.	Superficies exteriores del equipo motor - Rocíe con protector antióxido.
Uso en agua salada: Cada 50 horas de funcionamiento o cada 60 días, lo que ocurra primero.	Superficies exteriores del equipo motor - Rocíe con protector antióxido.
Cada 100 horas de funcionamiento o una vez al año (lo que ocurra primero).	Superficies exteriores del equipo motor - Límpielas y píntelas.
	Compruebe la compresión del cilindro.
	Refrigeradores de aceite para motor y dirección asistida - Limpie la sección de agua de mar.
	Parallamas y manguera de ventilación del cárter - Inspeccionar, limpiar o cambiar.
	Alineación del motor - Compruebe.

Intervalo	Tarea
	Escape - Compruebe si hay signos de fugas de agua.
	Cierres interno y externo del sistema de escape - Inspeccione.
	Sistema MerCathode - Pruebe la salida.
Cada 100 horas de funcionamiento o nueva puesta en servicio tras el almacenamiento.	Filtros de combustible - Cámbielos.
Cada 100 horas de funcionamiento o una vez por temporada y siempre que se sospeche que habrá un flujo insuficiente de agua de mar (si la temperatura de funcionamiento es más alta de lo normal).	Bomba de captación de agua de mar - Desensamble y revise.
Cada 150 horas de funcionamiento.	Cambile la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV).
Cada 200 horas de funcionamiento.	Sistema de encendido - Limpie e inspeccione la condición. Ajuste o cambie las bujías cuando sea necesario.
Cada 5 años.	Lave el sistema de refrigeración cerrado y cambie el refrigerante.

Tablas de mantenimiento de unidades Bravo

NOTA: *sólo se debe realizar el mantenimiento aplicable al equipo motor específico.*

Intervalo	Tarea
Compruebe antes de cada uso y cada 3 horas de funcionamiento.	Transmisión, peto de popa y hélice - Inspeccionar
Cada 25 horas de funcionamiento o cada 30 días (lo que ocurra primero).	Tomas de agua del cárter de engranajes - Compruebe si hay algas o residuos marinos.
	Ánodos – Comprobar si están erosionados.
	Aceite de la unidad dentrofueraborda - Compruebe el nivel.
	Bomba de compensación - Comprobar el nivel de aceite.
Uso en agua salada: Cada 50 horas de funcionamiento o cada 60 días (lo que ocurra primero).	Eje de la hélice - Lubrique.
Cada 50 horas o una vez al año (lo que ocurra primero).	Lleve a cabo todas las operaciones de mantenimiento que se deben realizar cada 25 horas.
	Cable y articulación del cambio – Lubricar y comprobar si hay piezas sueltas, dañadas o perdidas.
	Acoplador del motor y estrías del eje de la junta universal y juntas tóricas - Lubrique.
	Unidad dentrofueraborda - Cambio de aceite.

Intervalo	Tarea
	Cojinetes cruzados de junta universal de unidad dentrofueraborda - Inspeccione y lubrique.
	Tornillos de sujeción del anillo cardánico - Volver a apretar a 67–74 Nm (50–55 lb-ft).
	Soporte cardánico - Lubrique.
	Eje giratorio y soporte cardánico de ensamblaje de cárter del cardán del peto de popa - Lubrique.
	Eje de transmisión del motor - Lubricar (modelos con línea de transmisión).
	Cojinetes de eje de salida del motor - Lubricar (modelos con línea de transmisión).
	Cojinete de bloque de soporte de eje de entrada/ cojinete trasero - Lubricar (modelos con línea de transmisión).
	Sistema de dirección – Lubricar y comprobar si hay piezas sueltas, dañadas o perdidas.
	Eje de hélice - Inspeccione para ver si está doblado.
Cada 100 horas de funcionamiento o una vez al año (lo que ocurra primero).	Superficies exteriores del equipo motor - Límpielas y píntelas.
	Cabezal de dirección y control remoto - Inspeccione y lubrique.
	Abrazaderas y fuelles de la unidad motriz - Inspeccione.
	Cojinete de eje de la hélice - Inspeccione midiendo el desvío del eje.
	Portacojinete de transmisión - Compruebe el alesaje en busca de evidencias de fricción con el eje de la hélice.
	Bloque de soporte de cojinete de línea de transmisión trasera - Comprobar la alineación (modelos con línea de transmisión).

Comprobación de los niveles de líquido

ACEITE PARA CÁRTER

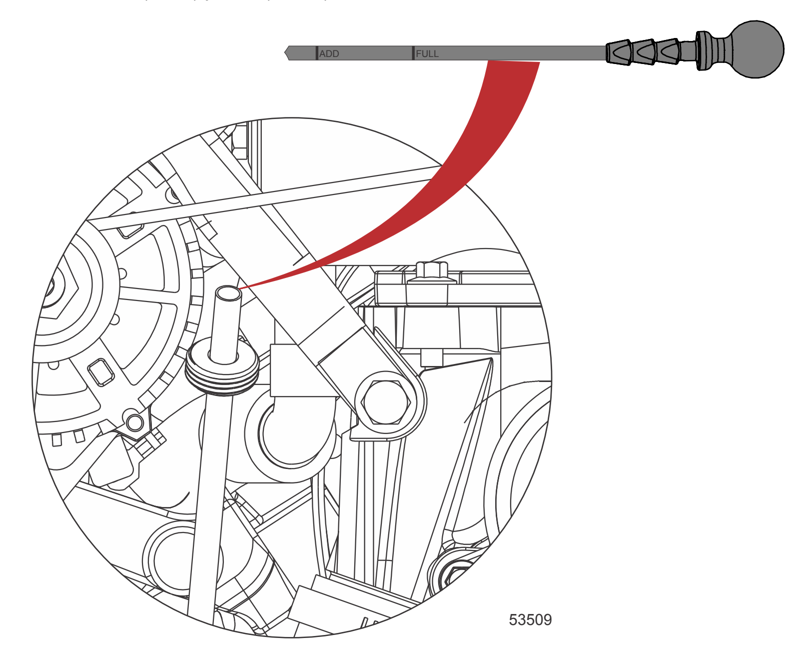
El nivel del aceite del cárter del motor se debe revisar en los intervalos especificados en la **Tabla de mantenimiento.**

NOTA: *El consumo de aceite depende en gran medida de la velocidad del motor. El consumo de aceite alcanza su punto más alto a máxima aceleración y disminuye notablemente al reducirse la velocidad del motor. Los motores de bloque grande y gran rendimiento suelen consumir hasta un cuarto de galón de aceite en un período de una a cinco horas, si funcionan constantemente en el extremo alto del intervalo de RPM.*

Parar el motor. Dejar que transcurran unos cinco minutos para que el aceite se recoja en la bandeja del aceite. La embarcación debe estar en reposo en el agua.

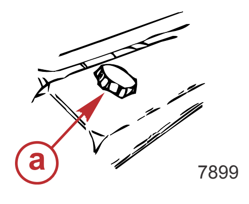
1. Extraer la varilla medidora, limpiarla con un trapo y volver a colocarla.

2. Extraer la varilla medidora y comprobar el nivel del aceite. El nivel del aceite debe quedar entre las marcas FULL (Lleno) y ADD (Añadir).



IMPORTANTE: No añadir demasiado aceite en el cárter.

3. Si el nivel del aceite queda por debajo de la marca ADD (Añadir), retirar la tapa de llenado de aceite. Añadir el aceite especificado hasta que el nivel llegue a la marca de intervalo "FULL" (Lleno) de la varilla medidora, sin sobrepasarla.



a - Tapa de llenado

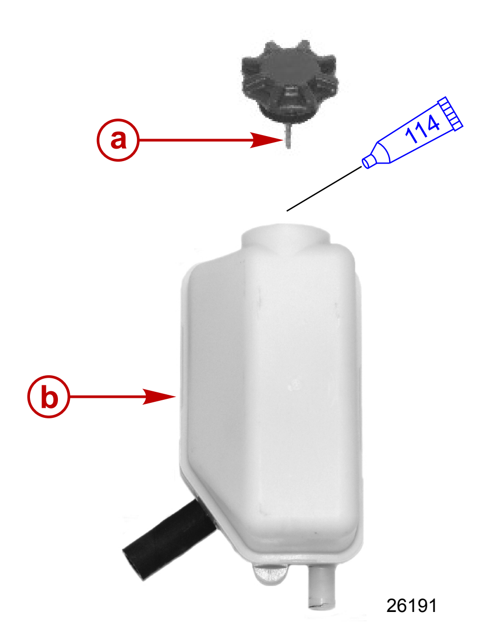
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite para motores Mercury Racing de cuatro tiempos, mezcla sintética 25W50	Cárter del motor	8M0078013

BOMBA DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Pare el motor y vuelva a colocar en su sitio la unidad motriz.

IMPORTANTE: Si no se ve líquido en el depósito, ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

1. Extraer la tapa de llenado/varilla medidora y observar el nivel. Cuando el motor está frío, el nivel de aceite debe encontrarse en la marca inferior y cuando está templado, en la marca superior.



a - Tapa/varilla medidora
b - Depósito de la bomba de la dirección asistida

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
114	Líquido de compensación asistida y dirección	Bomba de la dirección asistida	92-802880Q1

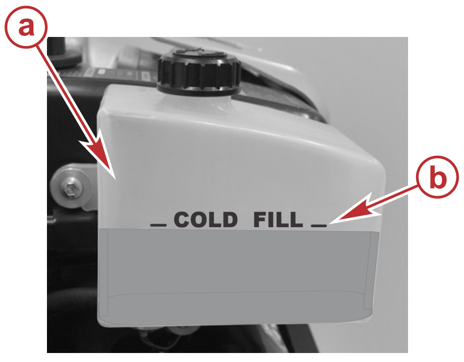
2. Añada fluido de dirección asistida, si es necesario.
3. Instalar la tapa de llenado/varilla medidora.

ACEITE DE LA UNIDAD MOTRIZ

***NOTA:** el nivel de aceite fluctuará durante el funcionamiento. Se debe revisar el nivel de aceite con el motor frío, antes de arrancar.*

1. Comprobar el nivel del aceite en el monitor de lubricación de los engranajes y mantenerlo en o cerca de la línea "COLD FILL" (Lleno en frío).
2. Si hay agua en el fondo del monitor o si el aceite tiene un tono lechoso, consultar al concesionario de Mercury MerCruiser; ambas situaciones indican una fuga de agua en algún punto de la unidad motriz.

IMPORTANTE: Si se necesitan más de 59 ml (2 fl oz) de lubricante de engranajes para llenar el monitor, puede haber una fuga en un sello. Pueden producirse daños en la unidad motriz debido a la falta de lubricación. Solicitar servicio al concesionario de Mercury MerCruiser.



53517

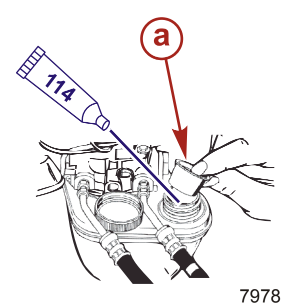
a - Monitor del lubricante de engranajes
b - Línea "COLD FILL" (Llenado en frío)

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite de engranajes Mercury Racing SAE 85W90	Monitor del lubricante para engranajes	8M0078015

LÍQUIDO DE LA BOMBA DE COMPENSACIÓN HIDRÁULICA

1. Colocar la unidad motriz en la posición totalmente hacia abajo/adentro.
2. Retirar del depósito la tapa de llenado y observar el nivel del líquido. El nivel debe llegar hasta la parte inferior del cuello de llenado, sin sobrepasarlo.

NOTA: Asegurarse de que el tapón de la tapa se haya extraído del cuello de llenado y se haya desechado la primera vez que se utilice.



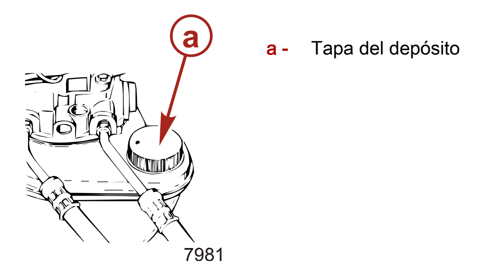
7978

a - Tapón de la tapa

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
114	Líquido de compensación asistida y dirección	Depósito de la bomba de compensación asistida	92-802880Q1

3. Añadir líquido de dirección y compensación hidráulica, si es necesario, para llegar al nivel del borde inferior del cuello de llenado.
4. Instalar la tapa de llenado.

***NOTA:** La tapa de llenado tiene un respiradero que debe revisarse con frecuencia para comprobar que no está obstruido.*



Sistema de refrigeración cerrado

REQUISITOS DE REFRIGERANTE

AVISO
El uso de anticongelante con propilenglicol en el sistema de refrigeración cerrado puede dañar el sistema de refrigeración o el motor. Llenar el sistema de refrigeración cerrado con una solución de anticongelante con etilenglicol adecuada para la temperatura más baja a la que se expondrá el motor.

***NOTA:** todos los sistemas de refrigeración cerrados instalados de fábrica se llenan con el refrigerante de larga duración. Este anticongelante se debe vaciar y cambiar cada cinco años o cada 1000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero. Este anticongelante es de color naranja. Cualquier líquido para completar el nivel debe ser un refrigerante de larga duración.*

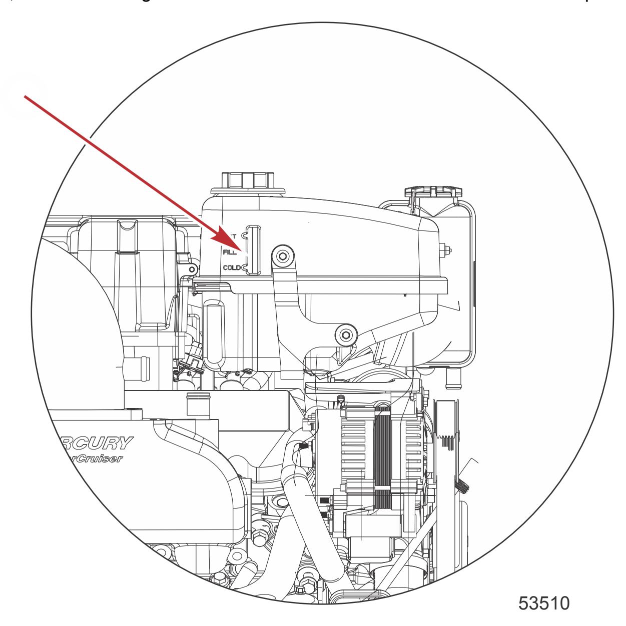
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
122	Anticongelante/ refrigerante de larga duración	Sistema de refrigeración cerrado	92-877770K1

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

⚠ PRECAUCIÓN
Una pérdida súbita de presión puede ocasionar la ebullición y expulsión violenta del refrigerante caliente, lo que provocaría quemaduras graves. Dejar enfriar el motor antes de quitar la tapa de presión del refrigerante.

IMPORTANTE: Al reinstalar la tapa del depósito de refrigerante, asegurarse de apretarla bien.

Con el motor frío, el nivel de refrigerante debe encontrarse en la marca de lleno del depósito de refrigerante.



LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN CERRADO

IMPORTANTE: el motor debe enfriarse a temperatura ambiente para realizar el siguiente procedimiento correctamente.

AVISO
El uso de anticongelante con propilenglicol en el sistema de refrigeración cerrado puede dañar el sistema de refrigeración o el motor. Llenar el sistema de refrigeración cerrado con una solución de anticongelante con etilenglicol adecuada para la temperatura más baja a la que se expondrá el motor.

La sección de refrigerante del sistema de refrigeración cerrado debe llenarse con una mezcla a partes iguales de anticongelante / refrigerante de larga duración y agua destilada.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
122	Anticongelante/ refrigerante de larga duración	Sistema de refrigeración cerrado	92-877770K1

NOTA: la capacidad de la sección de refrigerante es aproximada.

Modelos 8.2	Capacidad	Tipo de líquido
Sistema de refrigeración cerrado	17,4 l (18.4 US qt)	Anticongelante/ refrigerante de larga duración

⚠ PRECAUCIÓN

Una pérdida súbita de presión puede ocasionar la ebullición y expulsión violenta del refrigerante caliente, lo que provocaría quemaduras graves. Dejar enfriar el motor antes de quitar la tapa de presión del refrigerante.

IMPORTANTE: al llenar la sección de refrigerante después de haberla vaciado por completo, el motor debe colocarse a nivel o ligeramente por debajo en el extremo del volante motor.

1. Retirar la tapa de presión del depósito de refrigerante.
2. Llenar el depósito hasta la marca de lleno con la solución de refrigerante recomendada.
3. Al volver a llenar la sección de refrigerante después de haberla vaciado por completo, llenar el depósito hasta 12 mm (0.50 in.) de la parte superior del cuello del depósito antes de arrancar el motor.
4. Volver a colocar la tapa de presión.

AVISO

Sin suficiente agua de refrigeración, el motor, la bomba de agua y otros componentes se recalentarán y sufrirán daños. Suministrar suficiente agua a las admisiones de agua durante el funcionamiento.

5. Suministrar agua de refrigeración al motor.
6. Con el motor en funcionamiento, comprobar que no tengan fugas las conexiones de manguera, los acoplamientos ni las juntas. Observar también el indicador de temperatura del motor para asegurarse de que la temperatura de funcionamiento del motor es normal. Si el indicador señala temperatura excesiva, parar el motor de inmediato y determinar la causa.

⚠ PRECAUCIÓN

Una pérdida súbita de presión puede ocasionar la ebullición y expulsión violenta del refrigerante caliente, lo que provocaría quemaduras graves. Dejar enfriar el motor antes de quitar la tapa de presión del refrigerante.

7. Cuando el motor se haya enfriado totalmente, volver a comprobar el nivel de refrigerante y añadir refrigerante si es necesario.
8. Si el depósito se ha vaciado por completo, una cantidad significativa de aire permanece en el sistema de refrigeración. Volver a llenar el depósito hasta la marca "FULL" (lleno), repetir el ciclo de calentamiento/enfriamiento y volver a comprobar el nivel de refrigerante.
9. Mantener el nivel de refrigerante del depósito en la marca "FULL" (lleno) o próximo a ella, con el motor frío.

DRENAJE

Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

LIMPIEZA

Ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.

Cambio de los líquidos

Consultar en la **Tabla de mantenimiento** la frecuencia de los cambios del lubricante. El lubricante debe cambiarse antes de almacenar la embarcación.

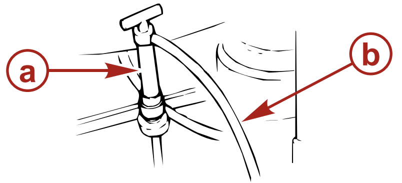
No es necesario cambiar los líquidos de la compensación asistida ni de la dirección asistida.

ACEITE Y FILTRO DEL CÁRTER (EMBARCACIÓN EN EL AGUA)

IMPORTANTE: Cuando se cambie el aceite, asegurarse de que el motor esté cerca de su temperatura de funcionamiento. Utilizar solo aceite de motor recomendado (consultar Especificaciones).

1. Con el motor apagado, pero a su temperatura normal de funcionamiento, extraer la varilla medidora.

2. Coloque la bomba de aceite de cárter en el tubo de la varilla medidora.
3. Introducir el extremo de la manguera de la bomba de aceite del cárter en un recipiente apropiado y vaciar el cárter accionando el mango de la bomba.

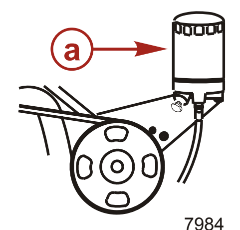


7983

a - Bomba de aceite del cárter
b - Manguera de la bomba de aceite del cárter

4. Extraer la bomba de aceite del cárter.
5. Colocar un recipiente debajo del filtro de aceite.

NOTA: A fin de que el aceite salga del filtro, aflojar el filtro solo lo suficiente para romper el vacío interno. Dejar que el aceite regrese al sistema durante 15 minutos, antes de completar la extracción del filtro.

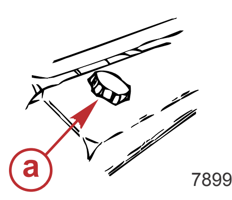


7984

a - Filtro de aceite del cárter

6. Retirar el filtro de aceite del adaptador y desechar el filtro de aceite y el anillo sellador usados.
7. Aplicar una capa de aceite de motor al anillo sellador del nuevo filtro e instalar un anillo sellador y un filtro nuevos.
8. Apriete firmemente el filtro. No apriete demasiado.
9. Retirar la tapa de llenado de aceite. Añadir aceite hasta la marca de nivel "FULL" (Lleno) en la varilla medidora, sin superarla.

IMPORTANTE: Utilizar siempre la varilla medidora para determinar exactamente la cantidad de aceite requerida.



7899

a - Tapa de llenado del aceite del cárter

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite para motores Mercury Racing de cuatro tiempos, mezcla sintética 25W50	Cárter	8M0078013

ACEITE Y FILTRO DEL CÁRTER (EMBARCACIÓN FUERA DEL AGUA)

⚠ ADVERTENCIA

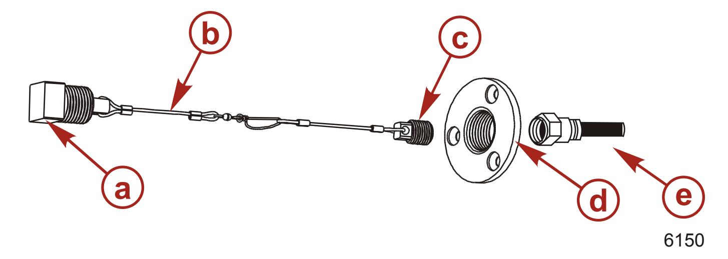
Llevar a cabo pruebas con el motor en funcionamiento puede hacer que la hélice gire y resultar en lesiones graves o la muerte. Ser cuidadoso cuando se lleve a cabo una prueba que requiera el motor en funcionamiento y extraer la hélice para evitar lesiones.

AVISO

El accionamiento del motor fuera del agua a altas velocidades produce aspiración, lo que puede comprimir la manguera de suministro de agua y recalentar el motor. No accionar el motor a más de 1400 RPM fuera del agua, ni sin suficiente agua de refrigeración.

IMPORTANTE: Cambiar el aceite del motor solo cuando el motor esté templado por el funcionamiento. Utilizar solo el aceite de motor recomendado; consultar Especificaciones*.*

1. Suministrar agua de refrigeración al motor.
2. Situar el control remoto en posición de punto muerto y arrancar el motor. Dejar el motor al ralentí o en punto muerto hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
3. Apagar el motor, cerrar el agua y retirar el accesorio de lavado a presión.
4. Extraer el tapón de la sentina. La manguera de drenaje del aceite está sujeta con una cuerda al tapón.



a - Tapón de drenaje de la sentina
b - Cuerda
c - Tapón de drenaje del aceite
d - Brida de drenaje de la sentina
e - Manguera de drenaje del aceite

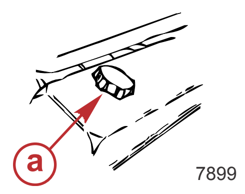
5. Tirar de la manguera de drenaje del aceite y pasarla a través de la brida de drenaje de la sentina.
6. Colocar un recipiente adecuado inmediatamente debajo de la manguera de drenaje del aceite.
7. Usando dos llaves, extraer el tapón de la manguera de drenaje de aceite y dejar que salga todo el aceite del cárter.
8. Colocar un recipiente debajo del filtro de aceite.

***NOTA:** A fin de que el aceite salga del filtro, aflojar el filtro lo suficiente para romper el vacío interno. Dejar que el aceite regrese al sistema durante 15 minutos antes de completar la extracción del filtro.*

9. Retirar el filtro de aceite del adaptador y desechar el filtro de aceite y el anillo sellador usados.
10. Cubrir el anillo sellador del nuevo filtro con aceite de motor. Instalar el anillo sellador nuevo y el filtro. Apretar bien el filtro. No apretar demasiado.
11. Con dos llaves inglesas, conectar el tapón en la manguera de drenaje del aceite y volver a introducirla en la embarcación.
12. Apretar el tapón de drenaje de la sentina.

13. Retirar la tapa de llenado de aceite. Añadir aceite hasta la marca de nivel "FULL" (Lleno) en la varilla medidora, sin superarla.

IMPORTANTE: Utilizar siempre la varilla medidora para determinar exactamente la cantidad de aceite requerida.



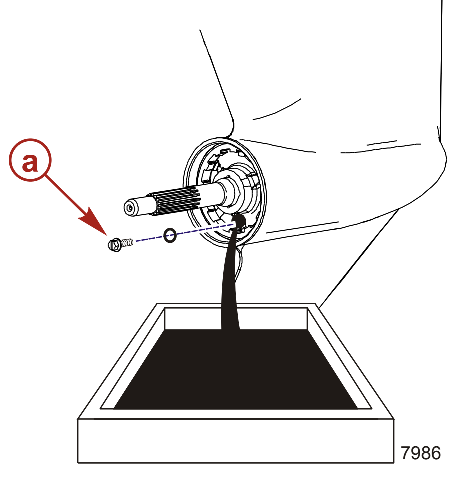
a - Tapa de llenado del aceite del cárter

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite para motores Mercury Racing de cuatro tiempos, mezcla sintética 25W50	Cárter	8M0078013

ACEITE DE LA UNIDAD MOTRIZ (MODELOS BRAVO ONE XR)

Ya se dispone de aceite de engranajes Mercury Racing para unidades motrices. Utilizado en lugar de otros productos, este aceite alarga la vida útil de las unidades motrices. No mezclar aceite de engranajes Mercury Racing con ningún otro aceite.

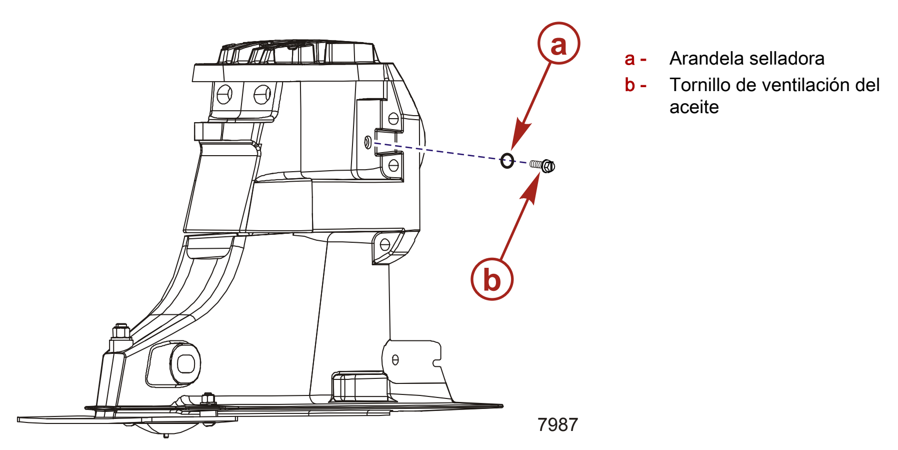
1. Retirar la hélice, colocar la unidad motriz en la posición totalmente abajo, extraer el tornillo de llenado/drenaje de aceite y la arandela de sellado, y evacuar el aceite.



a - Tornillo de llenado/drenaje de aceite

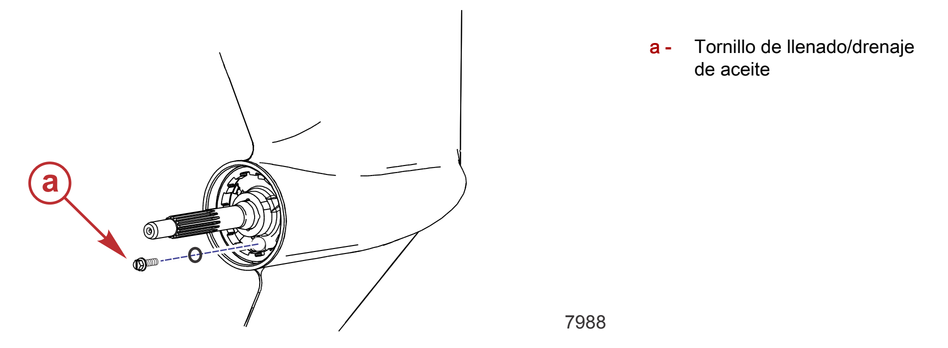
2. Retirar el tornillo de ventilación del aceite y la arandela selladora. Dejar que salga todo el aceite.

IMPORTANTE: Si ha salido agua por el orificio de llenado/drenaje de aceite, o si el aceite presenta un aspecto lechoso, la unidad motriz tiene fugas y debe revisarla inmediatamente un concesionario de Mercury MerCruiser.



a - Arandela selladora
b - Tornillo de ventilación del aceite

3. Ajuste la unidad motriz de modo que el eje de la hélice quede nivelado.
4. Utilizando el orificio de llenado/drenaje de aceite, rellenar la unidad motriz con aceite de engranajes Mercury Racing hasta que por el orificio de ventilación del aceite salga lubricante sin burbujas.

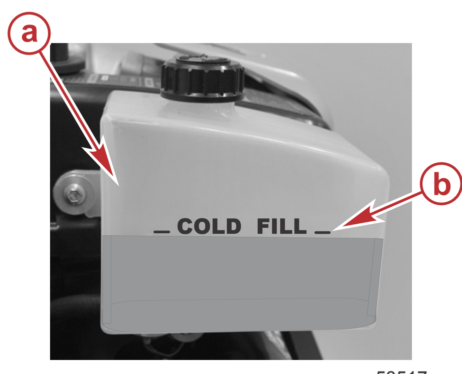


a - Tornillo de llenado/drenaje de aceite

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite de engranajes Mercury Racing SAE 85W90	Unidad motriz	8M0078015

5. Extraer el tubo del orificio de llenado/drenaje de aceite. Instalar rápidamente la arandela selladora y el tornillo de llenado/drenaje de aceite. Apretar bien el tornillo.
6. Verter el lubricante de engranajes especificado en la botella del monitor.

7. Cuando el aceite empiece a salir del orificio de ventilación, volver a colocar el sello y el tornillo de ventilación de la unidad. Apretar bien el tornillo.



53517

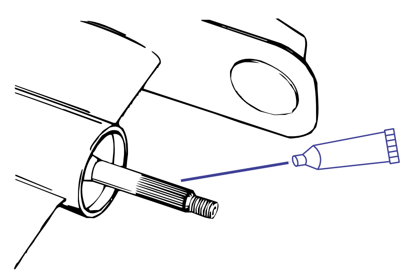
a - Botella del monitor del lubricante de engranajes
b - Línea "COLD FILL" (Llenado en frío)

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite de engranajes Mercury Racing SAE 85W90	Botella del monitor del lubricante de engranajes	8M0078015

8. Seguir añadiendo lubricante de engranajes hasta que el nivel de aceite llegue a la línea superior "COLD FILL" (Llenado en frío) del frasco.
9. Lubricar el cuello de la junta tórica con aceite de engranajes Mercury Racing para facilitar la instalación y la retirada de la tapa.
10. Instalar la tapa de llenado, cuidando de no apretar demasiado.

IMPORTANTE: Revisar el nivel de aceite de la botella del depósito después del primer uso.

11. Engrasar generosamente el eje de la hélice con Extreme Grease. Volver a instalar la hélice y apretar la tuerca al valor especificado.


7990

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Aceite de engranajes Mercury Racing SAE 85W90	Cuello de la junta tórica instalada en la botella del monitor del lubricante de engranajes	8M0078015

	Extreme Grease	Estrías del eje de la hélice	8M0071841

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice	75	–	55

IMPORTANTE: el nivel de aceite en el monitor de lubricación de los engranajes subirá y bajará durante el funcionamiento de la transmisión. Comprobar siempre el nivel de aceite con la transmisión fría y el motor apagado.

Lubricación

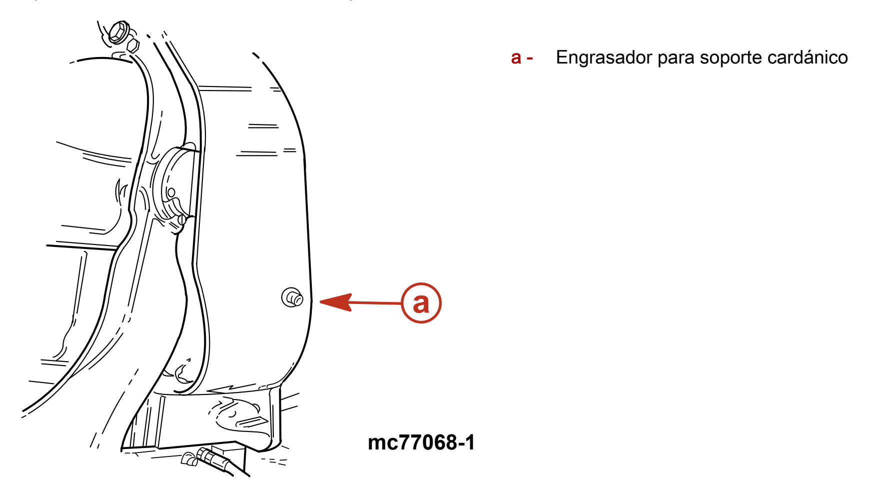
CONJUNTO DE UNIDAD MOTRIZ Y ESPEJO DE POPA

IMPORTANTE: Desconecte el conector de manguera del velocímetro de la caja del dentrofueraborda antes de extraer la unidad dentrofueraborda para evitar daños en el conector.

IMPORTANTE: El dentrofueraborda debe extraerse para lubricar las juntas cardánicas. Solicitar este servicio al concesionario de Mercury MerCruiser.

NOTA: *El acoplador del motor y las estrías del eje se lubrican con grasa para estrías del acoplador del motor. Las juntas cardánicas se engrasan aplicándoles lubricante 2-4-C con PTFE.*

Aplicar lubricante 2-4-C con PTFE al soporte cardánico.

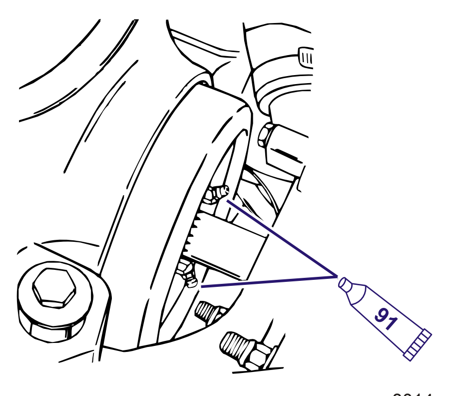


a - Engrasador para soporte cardánico

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Soporte cardánico	92-802859Q 1

ACOPLADOR DEL MOTOR

Lubricar el acoplador de motor y las estrías del eje con grasa para motor Coupler Spline.

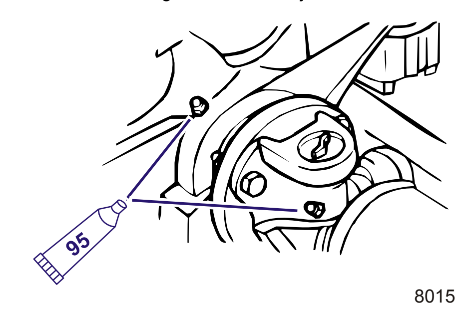


8014

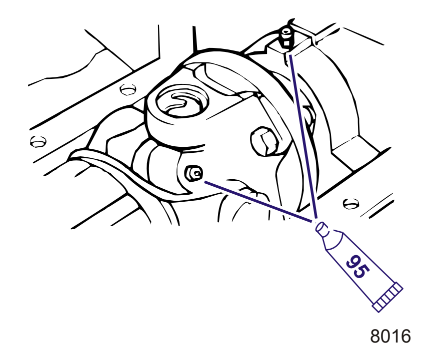
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
91	Grasa para estrías del acoplador del motor	Acoplador del motor y estrías del eje	8M0071841

MODELOS CON EXTENSIÓN DEL EJE DE LA TRANSMISIÓN

Aplicar lubricante 2-4-C con PTFE a los engrasadores del eje de transmisión en el extremo del peto de popa.



8015



Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
95	2-4-C con PTFE	Engrasadores del eje de transmisión	92-802859Q 1

Hélices

HÉLICES MODELO BRAVO 1 XR

⚠ ADVERTENCIA

Las hélices en rotación pueden producir lesiones graves o la muerte. No poner nunca la embarcación en funcionamiento fuera del agua con la hélice instalada. Antes de instalar o extraer una hélice, colocar la unidad de transmisión en punto muerto y accionar el interruptor "hombre al agua" para impedir que el motor arranque. Colocar un bloque de madera entre el aspa de la hélice y la placa antiventilación.

AVISO

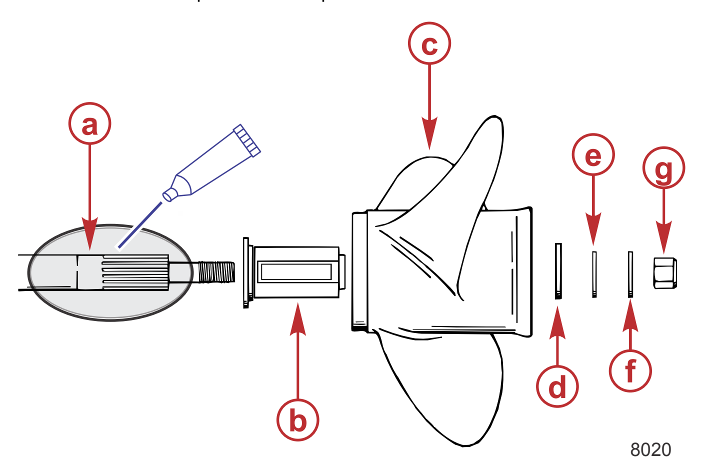
El funcionamiento del motor con una hélice floja puede dañar la hélice, la transmisión o los componentes de la transmisión. Apretar siempre la tuerca o tuercas de la hélice según lo especificado y comprobar si están bien apretadas de forma periódica, al igual que en los intervalos de mantenimiento especificados.

Instalación

1. Aplicar el siguiente lubricante a toda la superficie expuesta del eje de la hélice:

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Extreme Grease	Superficie expuesta del eje de la hélice	8M0071841

2. Instalar los componentes reemplazables de la hélice con núcleo en el orden que se muestra:



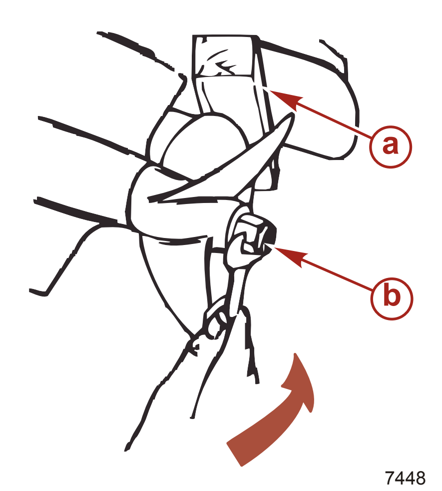
- a - Eje de la hélice
- b - Conjunto del núcleo de la hélice
- c - Conjunto de la hélice
- d - Arandela
- e - Arandela Belleville
- f - Arandela
- g - Contratuerca

3. Después del primer uso: Volver a apretar la tuerca de la hélice.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tuerca de la hélice	75	–	55

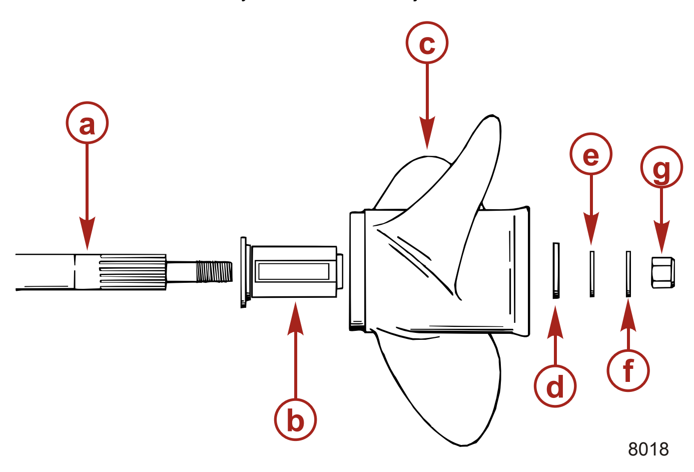
Extracción

1. Coloque un bloque de madera entre la paleta de la hélice y la placa antiventilación para que no gire.



a - Bloque de madera
b - Tuerca de la hélice

2. Retirar la tuerca de la hélice.
3. Retirar las arandelas y la hélice con el conjunto del núcleo de la hélice.



a - Eje de la hélice
b - Conjunto del núcleo de la hélice
c - Conjunto de la hélice
d - Arandela
e - Arandela Belleville
f - Arandela
g - Contratuerca

NOTA: algunas hélices dañadas pueden repararse. Consulte con el concesionario autorizado de Mercury Marine.

Lavado a presión del equipo motor

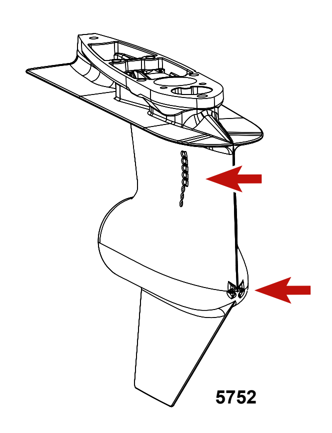
El procedimiento siguiente explica el lavado del equipo motor a través de las tomas de agua del dentrofueraborda.

ACCESORIOS DE LAVADO A PRESIÓN

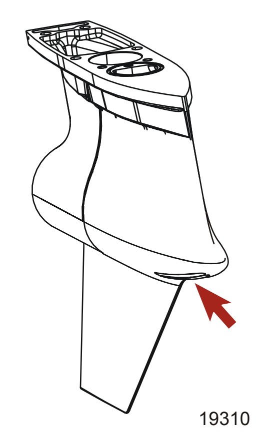
Dispositivo de lavado a presión	91-44357Q 2
9192	Se conecta a las tomas de agua; proporciona una conexión de agua dulce al lavar a presión el sistema de refrigeración o al hacer funcionar el motor.
Juego de juntas de caja de engranajes para lavado a presión con doble toma de agua	91-881150K 1
9194	Bloquea los orificios delanteros de admisión de agua de las cajas de engranajes con doble admisión de agua.
Juego de lavado a presión	91-849996T 1
9195	Usar para lavar a presión cajas de engranajes con admisiones de agua bajas.
Accesorio de lavado	91-843122A01
14565	Se conecta a las tomas de agua; proporciona una conexión de agua dulce al lavar a presión el sistema de refrigeración o al hacer funcionar el motor.

TOMAS DE AGUA DEL DENTROFUERABORDA

Hay tres tipos de tomas de agua para los dentrofuerabordas Mercury MerCruiser: de agua bajas, de agua dobles y tomas laterales. Las tomas de agua dobles requieren el accesorio de lavado a presión (91-44357Q 2) y el juego de sellos de lavado (91-881150K 1). La unidad de toma de agua baja High-Performance requiere el accesorio de lavado a presión (91-849996T 1), mientras que la unidad de toma de agua baja SportMaster requiere el accesorio de lavado a presión (91-843122A01). Las tomas laterales requieren el accesorio de lavado a presión (91-44357Q 2).



Toma de agua doble.



Toma de agua baja SportMaster

NOTA: *solo se requiere el lavado a presión en aplicaciones de agua salada, salobre, cargada de minerales o contaminada. Se recomienda lavar a presión después de cada salida.*

AVISO

Lavar a presión el motor mientras la embarcación está en el agua puede provocar la entrada de agua de mar en el motor y causarle daños. Cerrar la toma de mar antes de lavar a presión el motor. Mantener cerrada la toma de mar antes de arrancar el motor.

1. Drenar la sección de agua de mar del sistema de refrigeración.
2. Si el sistema de refrigeración se lava a presión con la embarcación en el agua:
   a. Subir la unidad dentrofueraborda a la posición de remolque.
   b. Instalar el accesorio de lavado a presión adecuado sobre los orificios de admisión de agua del cárter de engranajes.
   c. Bajar la unidad dentrofueraborda a la posición totalmente abajo/adentro.

⚠ ADVERTENCIA

Al girar, las hélices pueden producir lesiones graves o mortales. No accionar nunca la embarcación fuera del agua con la hélice instalada. Antes de instalar o retirar una hélice, colocar la unidad motriz en punto muerto y accionar el interruptor de parada de emergencia para impedir que arranque el motor. Colocar un bloque de madera entre la pala de la hélice y la placa antiventilación.

3. Si se lava a presión el sistema de refrigeración con la embarcación fuera del agua:
   a. Bajar la unidad dentrofueraborda a la posición totalmente abajo/adentro.
   b. Retirar la hélice.
   c. Instalar el accesorio de lavado a presión adecuado sobre los orificios de admisión de agua del cárter de engranajes.
4. Conecte una manguera entre el accesorio de lavado y la fuente de agua.
5. Con la unidad dentrofueraborda en la posición normal de funcionamiento, abra parcialmente el suministro de agua (aproximadamente 1/2 del máximo).
6. Poner el control remoto en punto muerto, posición de velocidad en ralentí, y arrancar el motor.

AVISO

Poner en funcionamiento el motor fuera del agua a altas velocidades produce aspiración, lo que puede comprimir la manguera de suministro de agua y recalentar el motor. No poner en funcionamiento el motor por encima de 1400 RPM fuera del agua ni sin suficiente suministro de agua de refrigeración.

7. Haga funcionar el motor a ralentí, en punto muerto, durante unos 10 minutos o hasta que la descarga sea transparente.
8. Vigilar el indicador de la temperatura del agua para cerciorarse de que el motor funciona dentro del intervalo normal.
9. Apagar el motor.
10. Cierre el suministro de agua y quite el accesorio de lavado.

Limpieza de la sección de agua salada (agua salobre) del refrigerador del aceite

AVISO

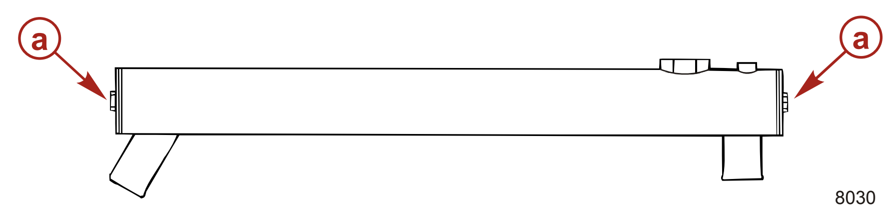
Un filtro de agua de mar o toma de mar abierto durante algún servicio o procedimiento de mantenimiento puede dejar que entre agua en la embarcación, lo que provocaría daños o el hundimiento de la embarcación. Cerrar siempre el suministro de agua de la bomba de agua de mar, de la admisión de agua o de la toma de mar al realizar un servicio o el mantenimiento del sistema de refrigeración.

La sección de agua de mar del refrigerador del aceite deberá limpiarse por lo menos una vez al año, o siempre que se observe un descenso de la eficacia de la refrigeración.

REFRIGERADOR DEL ACEITE DEL MOTOR

***NOTA:** El refrigerador del aceite del motor se encuentra en la parte superior trasera del motor.*

1. Quite las placas y juntas del extremo.



a - Placas del extremo (2)

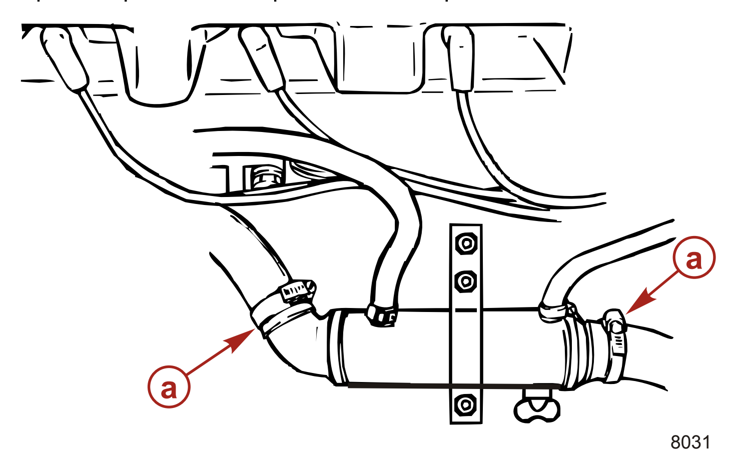
2. Limpie el refrigerador del aceite con un cepillo adecuado.
3. Lave los conductos con agua dulce.
4. Inspeccione si las juntas están deterioradas y reemplácelas si es necesario.
5. Instalar las juntas y las placas terminales. Apretar bien los tornillos.

REFRIGERADOR DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

***NOTA:** El refrigerador de la dirección asistida se encuentra en el lado de babor inferior del motor.*

1. Aflojar las abrazaderas de las mangueras de agua y retirar las mangueras si es necesario para inspeccionar o limpiar el refrigerador.

IMPORTANTE: Si es necesario extraer las mangueras de aceite del refrigerador, estar preparado para taparlas o taponarlas a fin de que no se vacíe el depósito de la dirección asistida.



a - Abrazaderas de manguera (2)

2. Instalar el refrigerador y apretar bien las abrazaderas de manguera.
3. Revisar el nivel de líquido de la dirección asistida.
4. Arrancar el motor y comprobar si hay fugas en el sistema de refrigeración.

Cambio de la válvula de ventilación positiva del cárter

Este motor está equipado con una válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). Cambie la válvula cada 150 horas de funcionamiento.

- Tire de la válvula para sacarla del múltiple de admisión y sáquela de la manguera.
- Instale una nueva válvula PVC en la manguera y colóquela en el múltiple de admisión.
- Asegúrese de que la válvula esté bien asentada en el múltiple.

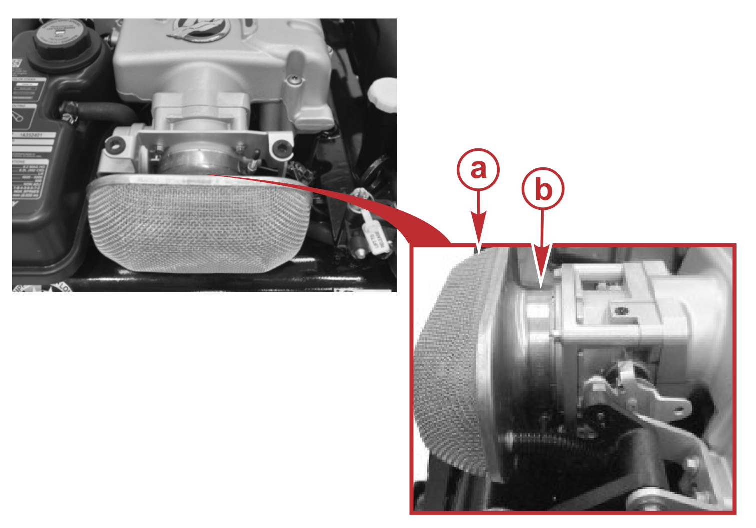
Utilice solamente piezas de repuesto Mercury MerCruiser originales.

Limpieza del parallamas

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y explosivo. Asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido esté desactivado y de que el cabo de emergencia esté en una posición que impida el arranque del motor. No fumar ni permitir fuentes de chispas o llamas desprotegidas en el área mientras se realiza el mantenimiento. Mantener el área de trabajo bien ventilada y evitar la exposición prolongada a vapores. Comprobar siempre que no haya fugas antes de intentar arrancar el motor y limpiar inmediatamente el aceite derramado.

1. Aflojar la abrazadera del parallamas y extraerlo.



a - Parallamas
b - Abrazadera del parallamas

2. Limpiar el parallamas con disolvente y secar con aire comprimido o apartarlo y dejar secar completamente al aire.
3. Instalar el parallamas y apretar la abrazadera al valor especificado.

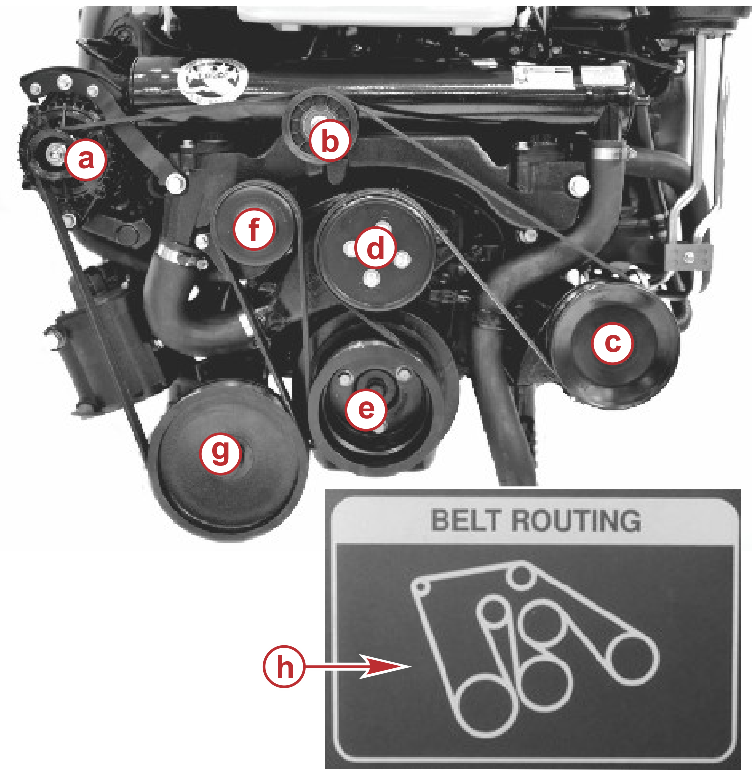
Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Abrazadera del parallamas	6,2	55	–

4. Instalar el silenciador.

Correa serpentina de transmisión

INSPECCIÓN

⚠ ADVERTENCIA
Inspeccionar las correas con el motor en funcionamiento puede provocar lesiones graves o la muerte. Apagar el motor y quitar la llave de encendido antes de inspeccionar las correas.



- a - Polea del alternador
- b - Polea de guía
- c - Polea de la bomba de la dirección asistida
- d - Polea de la bomba de circulación de agua.
- e - Polea del eje de cigüeñales
- f - Polea tensora
- g - Polea de la bomba de agua de mar
- h - Diagrama del recorrido de la correa

COMPROBACIÓN

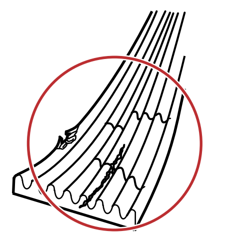
Inspeccionar la correa de transmisión en busca de:

- Deflexión correspondiente de la tensión de la correa
- Desgaste excesivo
- Grietas
- Componentes deshilachados
- Superficies vidriadas
- Tensión correcta

Presionar con el dedo pulgar de forma moderada el lugar de la correa en que sea mayor la separación de las dos poleas.

Descripción	
Deflexión	13 mm (1/2 in.)

***NOTA:** las grietas transversales pequeñas (a lo largo del ancho de la correa) pueden ser aceptables. No son aceptables las grietas longitudinales (a lo largo de la correa) que se unen con grietas transversales.*



21062

REEMPLAZO

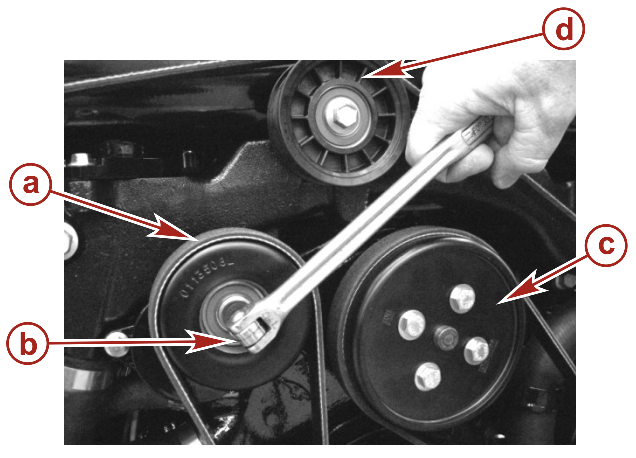
IMPORTANTE: si se reutiliza una correa, instalarla en la misma dirección de giro que antes.

El tensor de la correa funciona dentro de los límites de movimiento que proporcionan los topes de fundición, cuando la longitud y la geometría de la correa son correctas. Si el tensor hace contacto con cualquiera de los topes de fundición durante el funcionamiento, revisar los soportes de montaje y la longitud de la correa. Si hay soportes sueltos, fallo de los soportes, movimiento de un componente de la transmisión de un accesorio, longitud inadecuada de la correa o fallo de la correa, se puede producir el contacto del tensor con los topes de fundición. Si se dan estas condiciones, solicitar la reparación al concesionario de MerCruiser.

⚠ PRECAUCIÓN
Si se suelta rápidamente el tensor de la correa o se deja que retroceda rápidamente, se podrían producir lesiones o daños en el producto. Destensar el resorte lentamente.

1. Usar una barra rompedora y un cubo adecuado para destensar el tensor. Girar el tensor alejándolo de la correa hasta que pare.

2. Quitar la correa de la polea tensora y aliviar lentamente la tensión de la barra rompedora.



43546

- **a -** Polea del tensor
- **b -** Cubo y barra rompedora
- **c -** Polea de la bomba de circulación de agua
- **d -** Polea tensora

3. Extraer la correa y tender la correa de repuesto siguiendo el diagrama de la dirección de la correa.
4. Soltar con cuidado el tensor y comprobar que las correas permanecen en la posición correcta.
5. Comprobar la tensión de la correa.

Descripción	
Deflexión[1.]	13 mm (½ in.)

Filtro del combustible separador del agua

⚠ ADVERTENCIA

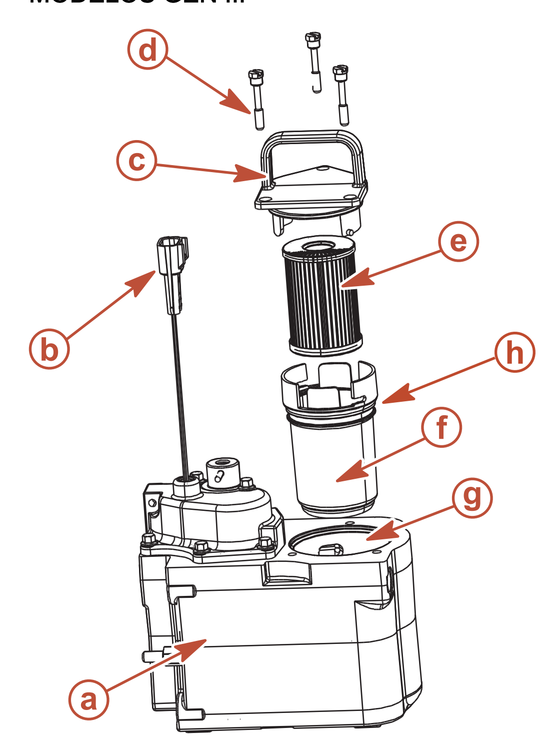
El combustible es inflamable y explosivo. Asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido esté apagado y de que el cabo de emergencia esté en una posición que impida el arranque del motor. No fumar ni permitir fuentes de chispas o llamas vivas en el área durante el servicio. Mantener el área de trabajo bien ventilada y evitar la exposición prolongada a vapores. Comprobar siempre que no haya fugas antes de intentar arrancar el motor y limpiar inmediatamente el combustible derramado.

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se libera la presión del sistema de combustible, se producirán fugas de combustible que podrían causar un incendio o una explosión. Dejar que el motor se enfríe por completo y liberar toda la presión de combustible antes de realizar el mantenimiento de cualquier pieza del sistema de combustible. Proteger siempre los ojos y la piel de los vapores y el combustible a presión.

1. Presionar con el dedo pulgar de forma moderada el lugar de la correa en que sea mayor la separación de las dos poleas.

MODELOS GEN III



8837

- **a -** Módulo de combustible refrigerado
- **b -** Mazo de cables del módulo de combustible refrigerado
- **c -** Tapa del filtro
- **d -** Tornillo de sujeción del conjunto del filtro
- **e -** Elemento del filtro de combustible
- **f -** Copa del filtro
- **g -** Depósito del filtro del módulo de combustible refrigerado
- **h -** Junta tórica

Extracción

1. Dejar enfriar el motor.

NOTA: *Mercury MerCruiser recomienda apagar el motor durante 12 horas antes de retirar el filtro.*

2. Cerrar la válvula de suministro de combustible, si está instalada.
3. Desconectar el mazo del módulo del enfriamiento de combustible del mazo de cables del motor.
4. Girar el interruptor del encendido a la posición de arranque y dejar funcionar el motor de arranque durante cinco segundos.
5. Girar el interruptor de la llave de encendido a la posición desactivada (OFF).
6. Aflojar todos los tornillos de sujeción del conjunto del filtro hasta que se salgan del módulo de combustible refrigerado. No retirar de la tapa del filtro los tornillos de sujeción del conjunto del filtro.
7. Sacar el conjunto del filtro de su soporte agarrando la manilla del conjunto del filtro y tirando hacia arriba. No sacar el conjunto del filtro del módulo de combustible refrigerado en este momento.
8. Dejar que el combustible contenido en el conjunto del filtro salga por el fondo del conjunto del filtro hacia el depósito del filtro del módulo de enfriamiento de combustible.
9. Quitar la copa del filtro de la tapa del filtro, agarrando la tapa y girándola en sentido horario mientras se mantiene inmóvil la copa.
10. Quitar el elemento del filtro de combustible separador del agua de la copa del filtro y colocarlo en un recipiente limpio aprobado.

11. Desechar el agua o los residuos que pueda haber en la copa del filtro.

Instalación

1. Instalar un nuevo elemento del filtro del combustible separador del agua en la copa del filtro. Introducir el elemento en la copa hasta que se asiente por completo.
2. Instalar una nueva junta tórica en la copa del filtro.
3. Colocar la tapa del filtro en la copa del mismo agarrando la tapa y girándola en sentido antihorario mientras se mantiene inmóvil la copa, hasta que la tapa quede bloqueada de manera segura.
4. Instalar el conjunto del filtro de combustible lentamente en el módulo de combustible refrigerado para impedir que se derrame combustible y alinear los tornillos que se mantuvieron en la tapa del filtro con los agujeros de los tornillos en el módulo del combustible refrigerado. Apretar a mano los tornillos de sujeción del conjunto del filtro.
5. Asegurarse de que la tapa del filtro quede firmemente asentada en el módulo de combustible refrigerado y apretar cada tornillo de sujeción del conjunto del filtro.

Descripción	Nm	lb-in.	lb-ft
Tornillo de sujeción del conjunto del filtro	6	53	–

6. Abrir la válvula de suministro de combustible, si está instalada.
7. Volver a conectar el mazo de cables del módulo de combustible refrigerado al mazo de cables del motor.
8. Ventilar el compartimento del motor de manera apropiada.

AVISO

Sin suficiente agua de refrigeración, el motor, la bomba de agua y otros componentes se recalentarán y sufrirán daños. Suministrar suficiente agua a las admisiones de agua durante el funcionamiento.

9. Suministrar agua de refrigeración al motor.
10. Arrancar el motor. Comprobar si hay fugas de gasolina alrededor del conjunto del filtro de combustible. Si hay fugas, parar inmediatamente el motor. Volver a revisar la instalación del filtro, limpiar el combustible derramado y ventilar de forma adecuada el compartimento del motor. Si continúan las fugas, parar el motor inmediatamente y consultar al concesionario de Mercury MerCruiser.

Corrosión y protección anticorrosiva

Cuando dos o más metales diferentes (como los encontrados en el dentrofueraborda) están sumergidos en una solución conductora, como agua salada, agua contaminada o agua con un alto contenido de minerales, se produce una reacción química que ocasiona el flujo de corriente eléctrica entre los metales. El flujo de corriente eléctrica provoca la corrosión del metal que sea químicamente más activo, o anódico. Esto se denomina corrosión galvánica y, si no se controla, con el tiempo será necesario reemplazar los componentes del equipo motor.

Consultar más detalles de la corrosión en el folleto de Quicksilver, **Todo lo que es necesario saber sobre la corrosión marina**.

AVISO

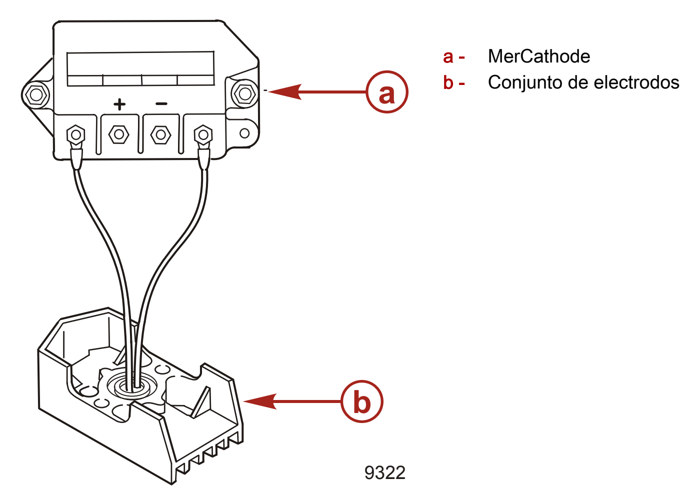
El uso de ánodos de magnesio en el agua salada produce una reacción electroquímica en la superficie metálica de la transmisión, con resultado de daños por corrosión debido a la aparición de ampollas en la pintura y al desprendimiento de la que protege la transmisión. Utilizar ánodos de magnesio solo en el agua dulce.

IMPORTANTE: Mercury Marine recomienda instalar un sistema MerCathode o un juego anticorrosión siempre que se use una hélice de acero inoxidable, o si la embarcación está equipada con componentes de acero inoxidable (sumergidos por debajo de la línea de flotación) conectados al sistema de masa del motor. Si una embarcación está equipada con aletas posteriores de acero inoxidable, deberá instalarse un ánodo grande en cada una de ellas para compensar el mayor riesgo de corrosión galvánica.
Cambiar los ánodos sacrificatorios si se han erosionado un 50% o más.
Mercury Marine recomienda que solo se utilicen ánodos suministrados por Mercury Precision Parts. Algunos fabricantes de ánodos de aluminio usan aleaciones que no tienen la pureza necesaria para proteger adecuadamente los componentes críticos de la transmisión durante la vida útil prevista de los ánodos.

SISTEMA MERCATHODE

El sistema MerCathode debe probarse para asegurar una salida adecuada.

NOTA: *Esta prueba debe realizarse donde se amarre la embarcación, usando el electrodo de referencia y el medidor de prueba. Solicitar la realización de esta prueba al concesionario de Mercury MerCruiser.*

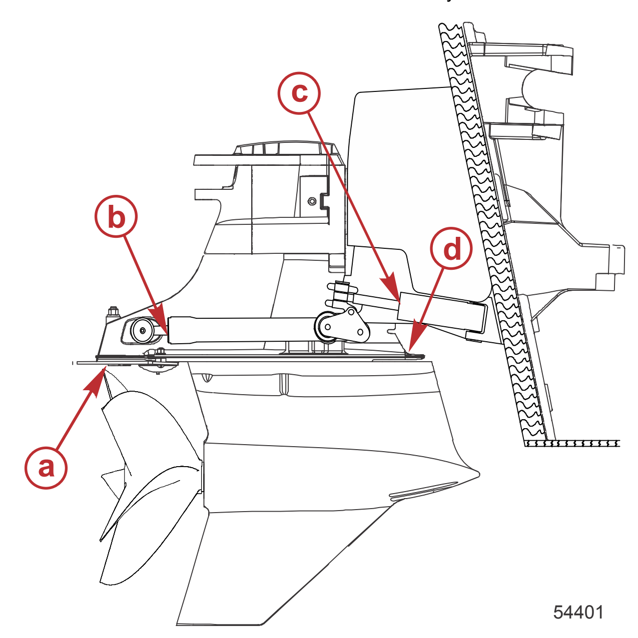


a - MerCathode
b - Conjunto de electrodos

ÁNODOS SACRIFICATORIOS

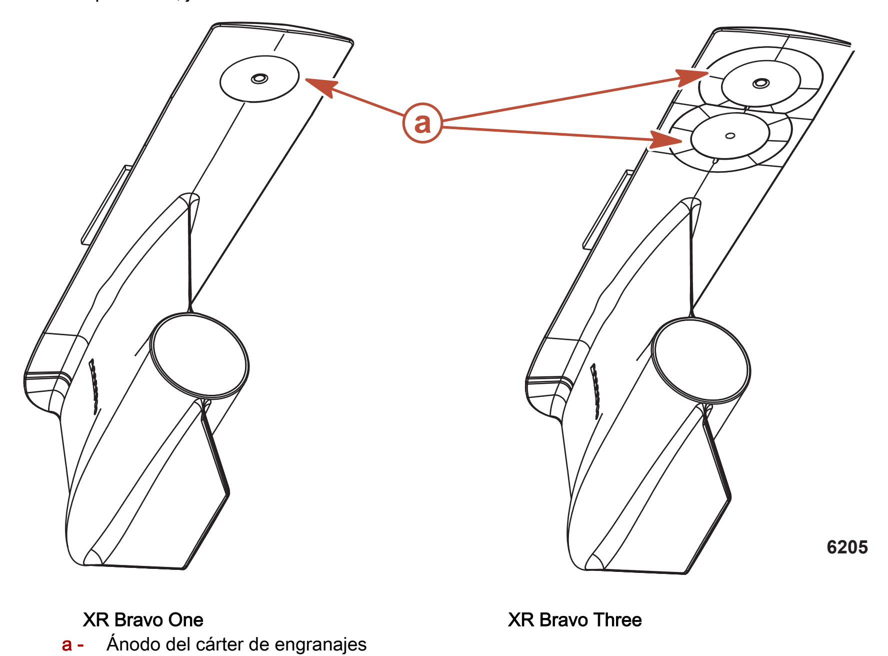
Los ánodos sacrificatorios contribuyen a proteger el equipo motor contra la corrosión galvánica, sacrificando su metal, que se erosiona lentamente en lugar de los componentes metálicos del equipo motor. Estos ánodos están instalados en diferentes ubicaciones del equipo motor.

1. Cambiar los ánodos cuando la erosión los haya reducido al 50 % de su tamaño original.



a - Ánodo de placa de salpicaduras
b - Ánodo del actuador de compensación
c - Ánodo del actuador de dirección
d - Ánodo del cárter de engranajes superior

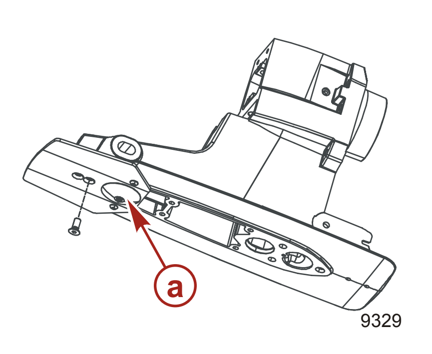
2. **Cárter de engranajes con ánodo de placa de salpicaduras integrada:** se encuentra en la placa de salpicaduras, justo encima de las hélices.



XR Bravo One XR Bravo Three

a - Ánodo del cárter de engranajes

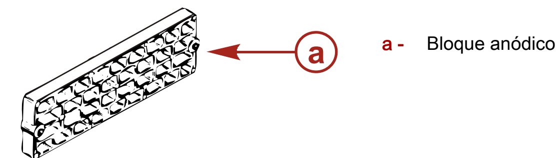
3. **Ánodo de placa de salpicaduras SportMaster:** se encuentra en la placa de salpicaduras conectada al cárter de engranajes, justo por encima de la hélice.



Caja de engranajes SportMaster

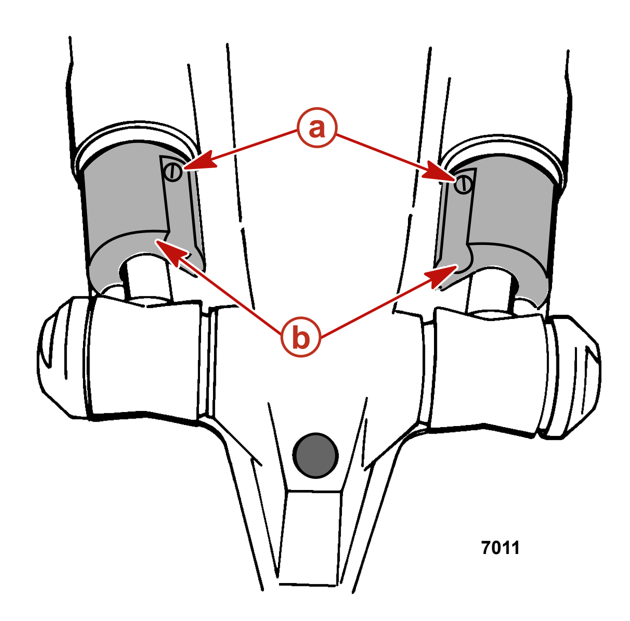
a - Ánodo de placa de salpicaduras

4. **Juego de bloque anódico (opcional):** va montado en el peto de popa de la embarcación. Actúa como ánodo sacrificatorio. Cambiarlo cuando sea necesario.



a - Bloque anódico

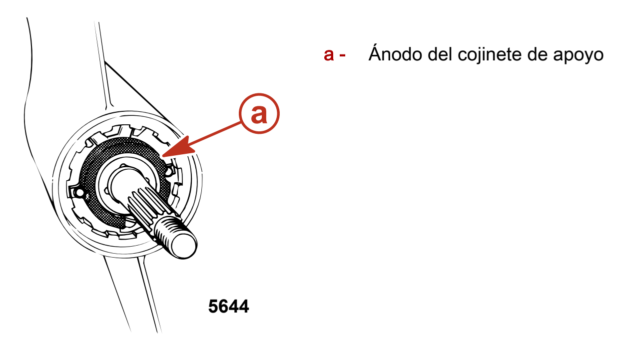
5. **Ánodos del cilindro de compensación -** Montados en cada cilindro de compensación. Para cambiar los ánodos del cilindro de levante:
   a. Quite los dos tornillos de cada ánodo.
   b. Instale los nuevos ánodos y apriete firmemente.



a - Tornillos (2)
b - Ánodos del cilindro de compensación (2)

6. **Ánodo del cojinete de apoyo (XR Bravo One):** está ubicado delante de la hélice, entre el lado delantero de la hélice y el cárter de engranajes. Consultar la extracción e instalación de la hélice en la sección **Hélices** de este manual. Para cambiar el ánodo del cojinete de apoyo:
   a. Retirar la hélice.
   b. Extraer los dos tornillos del ánodo.
   c. Instalar un ánodo nuevo y apretarlo bien.

d. Volver a instalar la hélice. Consultar el apriete correcto en **Instalación de la hélice**.

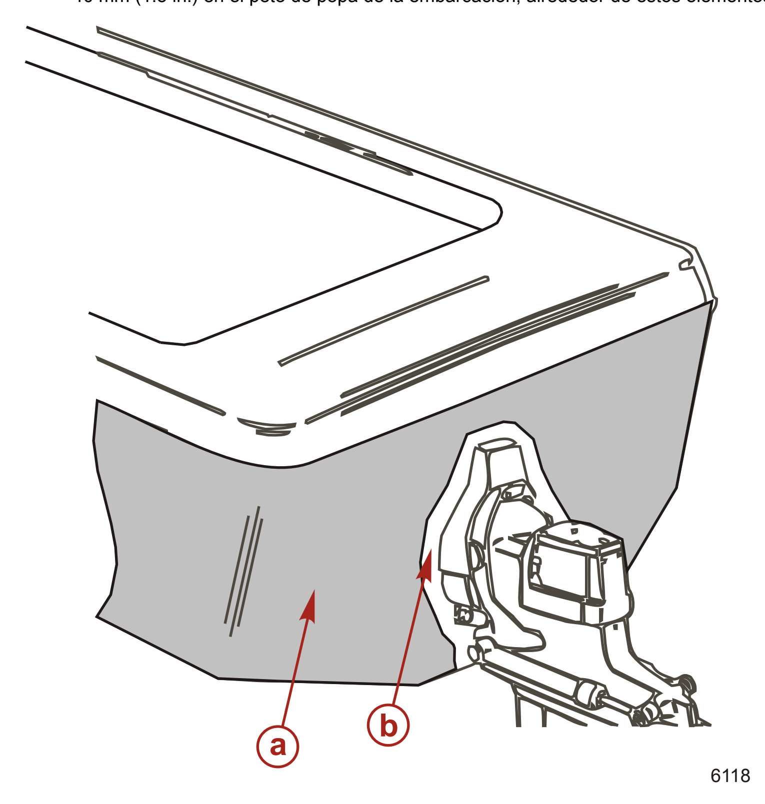


a - Ánodo del cojinete de apoyo

PINTADO DEL CASCO O DEL PETO DE POPA DE LA EMBARCACIÓN

1. Cuando se requiera protección antivegetativa para el casco o el peto de popa de la embarcación, pueden usarse pinturas a base de cobre o estaño, si no las prohíbe la ley.

2. Si se usan pinturas antivegetativas a base de cobre o estaño, evitar cualquier conexión eléctrica entre el producto Mercury Marine, los bloques anódicos y la pintura, dejando sin pintar un área mínima de 40 mm (1.5 in.) en el peto de popa de la embarcación, alrededor de estos elementos.



a - Pintura antivegetativa
b - Área sin pintar

IMPORTANTE: La garantía limitada no cubre el daño por corrosión que resulte de la aplicación incorrecta de pintura antivegetativa.

NOTA: *No pintar los ánodos ni el ánodo y el electrodo de referencia del sistema MerCathode, porque se inutilizarían como inhibidores de la corrosión galvánica.*

PINTADO DE LA UNIDAD MOTRIZ O DEL CONJUNTO DEL PETO DE POPA

Aplicar a la unidad motriz y al conjunto del peto de popa una pintura marina de buena calidad o una pintura antivegetativa que no contenga cobre, estaño ni ningún otro material conductor de la electricidad. No pintar los orificios de drenaje, los ánodos ni los elementos que especifique el fabricante de la embarcación.

CONSEJOS ADICIONALES DE PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN

1. Rocíe con protector anticorrosivo Corrosion Guard cada dos o tres semanas los componentes del equipo motor situados dentro de la embarcación para proteger el acabado contra la pérdida de brillo y la corrosión. También pueden rociarse los componentes externos del equipo motor.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
120	Anticorrosivo Corrosion Guard	Equipo motor	92-802878Q55

2. Deben mantenerse bien lubricados todos los puntos de engrase, especialmente las articulaciones del sistema de dirección, del cambio y del acelerador.
3. Lave el sistema de agua salada después de cada uso en agua salada, salobre o cargada de minerales.

Batería

Todas las baterías de ácido de plomo se descargan por falta de uso. Recargar cada 30-45 días o cuando la gravedad específica descienda por debajo de las especificaciones del fabricante de la batería.

Consultar las instrucciones y advertencias específicas suministradas con la batería. Si no se encuentra dicha información, observar lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA

Una batería en funcionamiento o en carga produce gases susceptibles de incendiarse y explotar, así como de expulsar ácido sulfúrico que puede provocar quemaduras graves. Ventilar el área alrededor de la batería y usar un equipo protector durante la manipulación o el mantenimiento de las baterías.

⚠ ADVERTENCIA

Al recargar una batería con poca carga en la embarcación, o bien al usar cables de puente y una batería de refuerzo para arrancar el motor, se pueden provocar lesiones graves o daños en el producto por incendio o explosión. Extraer la batería de la embarcación y recargarla en un área ventilada, lejos de chispas o llamas.

Fondo de la embarcación

Para mantener la velocidad máxima, asegurarse de que el fondo de la embarcación está:

- Limpio, desprovisto de lapas y vegetación marina.
- Sin deformaciones, prácticamente plano en el punto de contacto con el agua.
- Recto y liso, tanto a proa como a popa.

Se puede acumular vegetación marina cuando la embarcación está atracada. Extraer esta vegetación antes de utilizar la embarcación; puede bloquear las admisiones de agua y causar el recalentamiento del motor.

Inspección y mantenimiento

Inspeccionar el equipo motor a menudo y a intervalos regulares para mantener el óptimo rendimiento de funcionamiento y corregir los problemas potenciales antes de que ocurran. Debe revisarse cuidadosamente la totalidad del equipo motor, incluidas todas las piezas accesibles del motor.

1. Comprobar si hay piezas, mangueras y abrazaderas dañadas, flojas o perdidas; apretarlas o cambiarlas según sea necesario.
2. Revisar si los cables de bujías y eléctricos están dañados.
3. Extraer e inspeccionar la hélice. Si está mellada, doblada o agrietada, consultar al concesionario de Mercury Marine.
4. Reparar las melladuras y los daños por corrosión en el acabado exterior del equipo motor.

Atención necesaria tras la inmersión

- Antes de la recuperación, consultar a un concesionario de Mercury Marine.

- Después de la recuperación, es preciso que un concesionario de Mercury Marine haga lo necesario para que el equipo motor no sufra daños graves.

Drenaje del sistema de agua de mar

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando el sistema de drenaje está abierto, puede entrar agua en la sentina, lo que puede dañar el motor o provocar el hundimiento de la embarcación. Sacar la embarcación del agua o cerrar la toma de mar, desconectar y taponar la manguera de admisión de agua de mar y asegurarse antes del drenaje de que la bomba de la sentina esté operativa. No accionar el motor con el sistema de drenaje abierto.

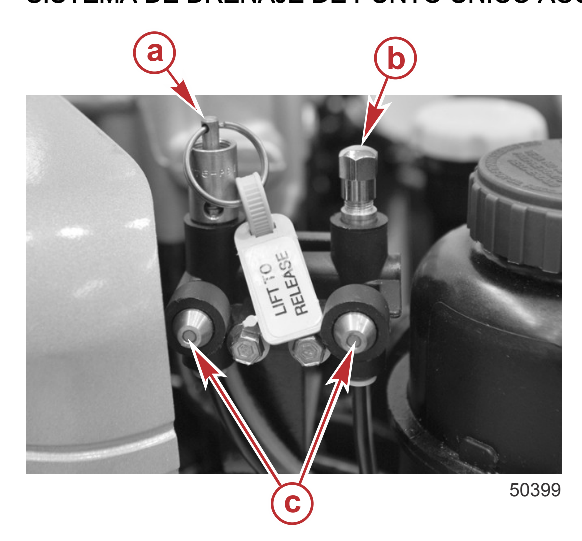
IMPORTANTE: drenar sólo la sección de agua de mar del sistema de refrigeración cerrado.
IMPORTANTE: la embarcación debe estar lo más nivelada posible para asegurar el drenaje completo del sistema de refrigeración.

El equipo motor está equipado con un sistema de drenaje. Consultar**Identificación del sistema de drenaje** para determinar las instrucciones correspondientes a este equipo motor.

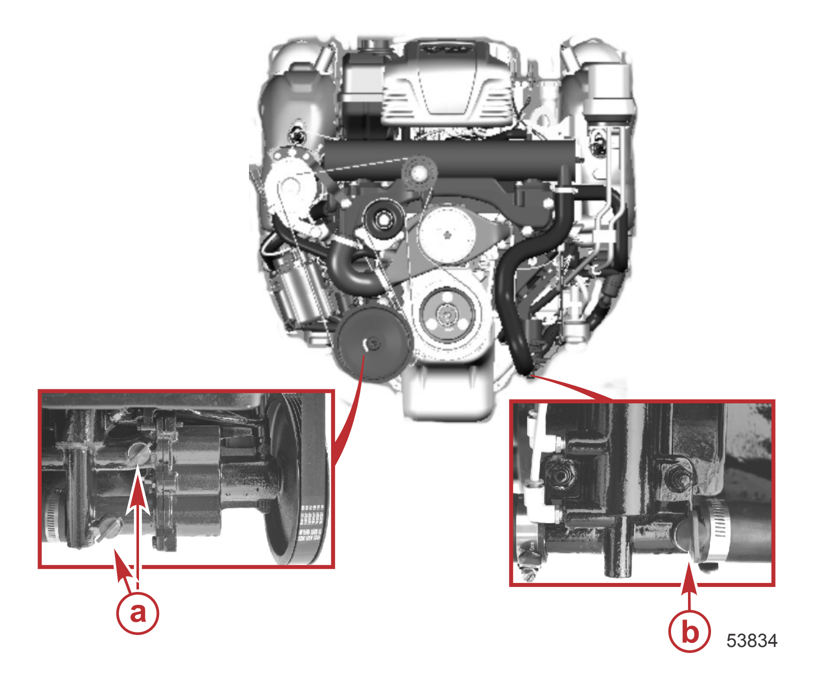
IMPORTANTE: el motor no debe funcionar en ningún momento durante el procedimiento de drenaje.

Identificación del sistema de drenaje

SISTEMA DE DRENAJE DE PUNTO ÚNICO ACCIONADO POR AIRE

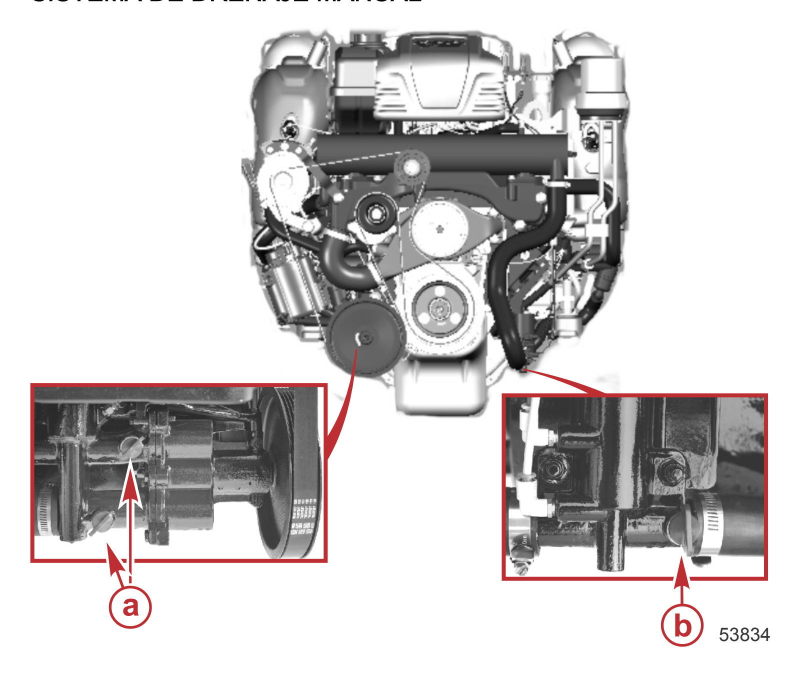


a - Válvula de descarga manual de la presión
b - Tapa roscada para conexión de aire
c - Indicadores verdes



a - Ubicación del drenaje accionado por aire de estribor
b - Ubicación del drenaje accionado por aire de babor

SISTEMA DE DRENAJE MANUAL



a - Tapones de drenaje azules para el lado de estribor
b - Tapón de drenaje azul para el lado de babor

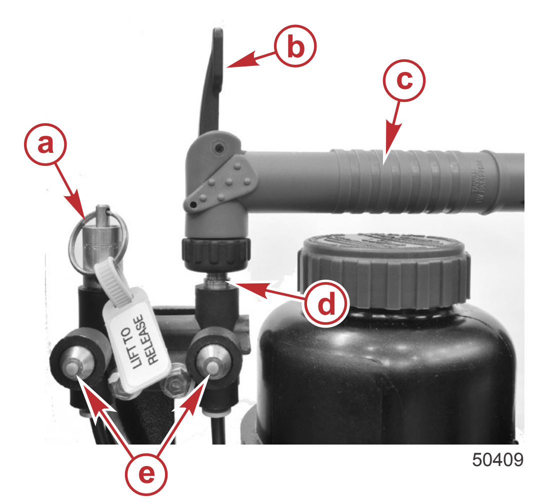
Sistema de drenaje de punto único accionado por aire

EMBARCACIÓN EN EL AGUA

NOTA: *este procedimiento se ha redactado para la bomba de aire incorporada al motor en fábrica. Sin embargo, se puede usar cualquier fuente de aire.*

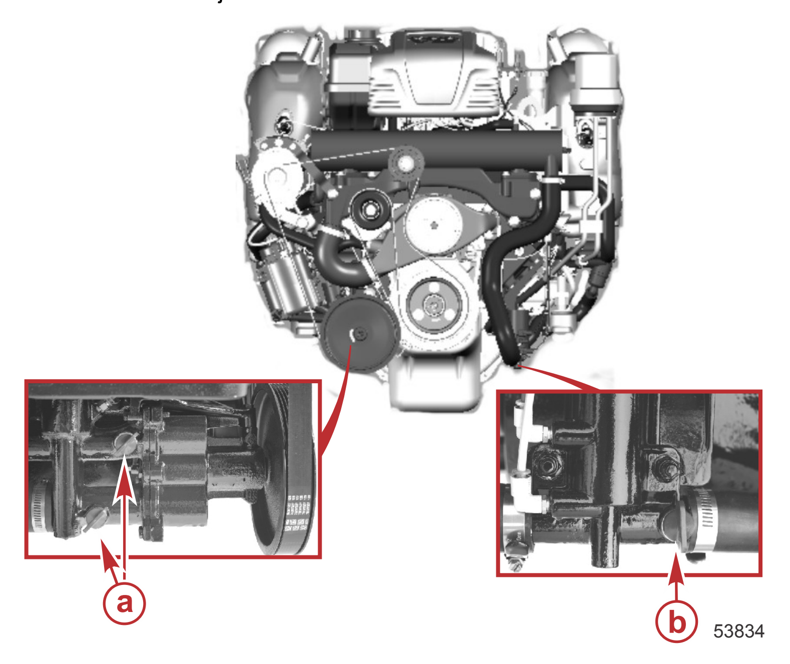
1. Cerrar la toma de mar (si se incluye) o extraer y taponar la manguera de admisión de agua.
2. Tomar la bomba de aire.
3. Retirar la tapa roscada de la conexión de aire.
4. Comprobar que la palanca de la parte superior de la bomba esté contra la manilla (horizontal).
5. Instalar la bomba de aire en la conexión del aire.
6. Tirar de la palanca de la bomba de aire (vertical) para fijar la bomba a la conexión.

7. Bombear aire al sistema hasta que se extiendan los dos indicadores verdes y salga agua de ambos lados del motor. El lado de babor comenzará a drenar antes que el lado de estribor.



a - Válvula de descarga manual
b - Palanca de la bomba de aire (bloqueada)
c - Bomba de aire
d - Conexión de aire
e - Indicadores verdes extendidos

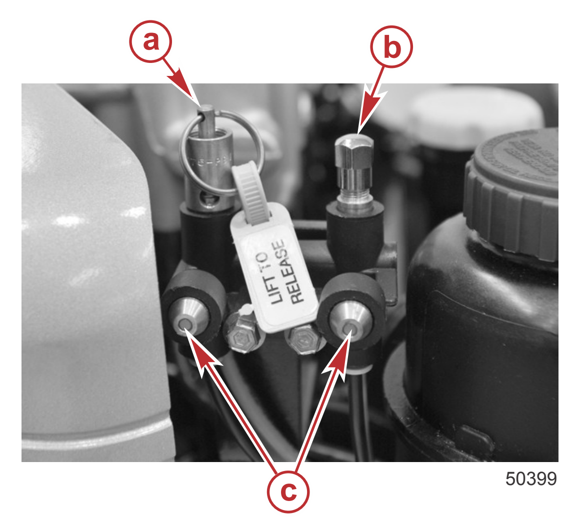
8. Verificar que salga agua por cada abertura. Si no es así, seguir las instrucciones de la sección **Sistema de drenaje manual**.



a - Ubicación del drenaje accionado por aire de estribor
b - Ubicación del drenaje accionado por aire de babor

9. Dejar drenar el sistema durante un mínimo de cinco minutos. Bombear el aire que sea necesario para mantener los indicadores verdes extendidos.
10. En el caso de motores con DTS, tirar del interruptor de parada de emergencia (si se incluye), o desactivar el circuito de encendido tirando del fusible marcado con "CD".
11. Arrancar ligeramente el motor con el motor de arranque para vaciar toda el agua atrapada en la bomba de agua de mar. No dejar que arranque el motor.
12. Retirar la bomba de aire de la conexión de aire y devolverla al soporte de montaje.
13. Mercury MerCruiser recomienda dejar abierto el sistema de drenaje mientras se transporta la embarcación o se realiza el mantenimiento. Esto asegura que se extraiga toda el agua.

14. Antes de botar la embarcación, tirar de la válvula de descarga manual. Verificar que los indicadores verdes ya no estén extendidos.



a - Válvula de descarga manual de la presión
b - Tapa roscada para la conexión de aire
c - Indicadores verdes

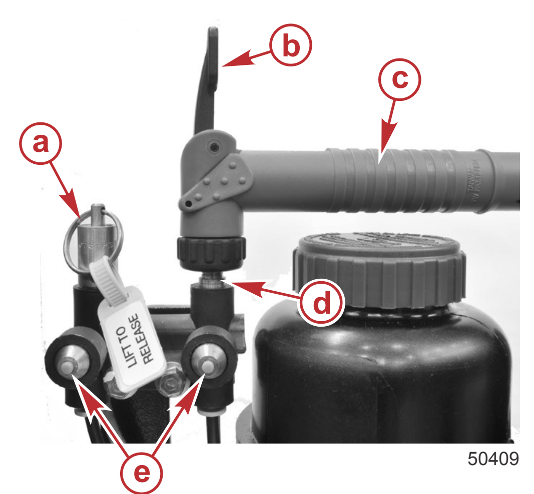
15. Abrir la toma de agua de mar, si se incluye, o destaponar y volver a conectar la manguera de admisión de agua antes de hacer funcionar el motor.

EMBARCACIÓN FUERA DEL AGUA

***NOTA:** este procedimiento se ha redactado para la bomba de aire acoplada al motor. Sin embargo, se puede usar cualquier fuente de aire.*

1. Situar la embarcación en una superficie nivelada y comprobar que la embarcación quede nivelada.
2. Tomar la bomba de aire.
3. Comprobar que la palanca de la parte superior de la bomba quede a paño con la manilla (horizontal).
4. Instalar la bomba de aire en la conexión del aire.
5. Tirar de la palanca de la bomba de aire (vertical) para fijar la bomba a la conexión de aire.

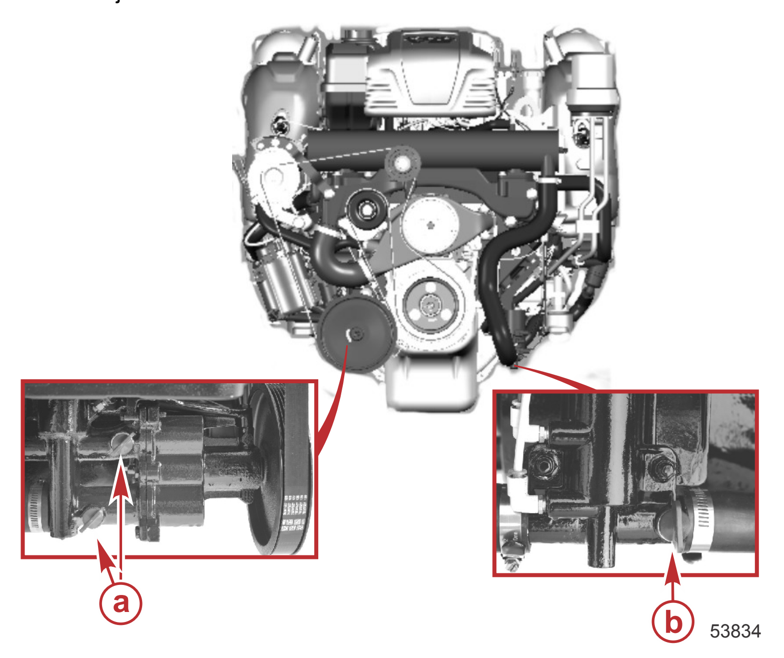
6. Bombear aire al sistema hasta que se extiendan los dos indicadores verdes y salga agua de ambos lados del motor. El lado de babor comenzará a drenar antes que el lado de estribor.



50409

- **a -** Válvula de descarga manual
- **b -** Palanca de la bomba de aire (bloqueada)
- **c -** Bomba de aire
- **d -** Conexión de aire
- **e -** Indicadores verdes extendidos

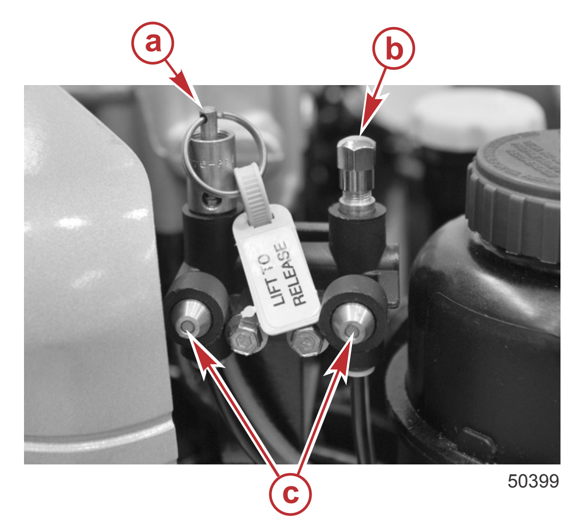
7. Verificar que salga agua por cada abertura. Si no es así, seguir las instrucciones de **Sistema de drenaje manual**.



a - Ubicación del drenaje accionado por aire de estribor
b - Ubicación del drenaje accionado por aire de babor

8. Dejar drenar el sistema durante un mínimo de cinco minutos. Bombear el aire que sea necesario para mantener los indicadores verdes extendidos.
9. En el caso de motores con DTS, tirar del interruptor de parada de emergencia (si se incluye), o desactivar el circuito de encendido tirando del fusible marcado con "CD".
10. Arrancar ligeramente el motor con el motor de arranque para vaciar toda el agua atrapada en la bomba de agua de mar. No dejar que arranque el motor.
11. Retirar la bomba de aire del múltiple de aire y devolverla al soporte de montaje.
12. Mercury MerCruiser recomienda dejar abierto el sistema de drenaje mientras se transporta la embarcación o se realiza el mantenimiento. Esto asegura que se extraiga toda el agua.

13. Antes de botar la embarcación, tirar de la válvula de descarga manual. Verificar que los indicadores verdes ya no estén extendidos.



a - Válvula de descarga manual de la presión
b - Tapa roscada para la conexión de aire
c - Indicadores verdes

Sistema de drenaje manual

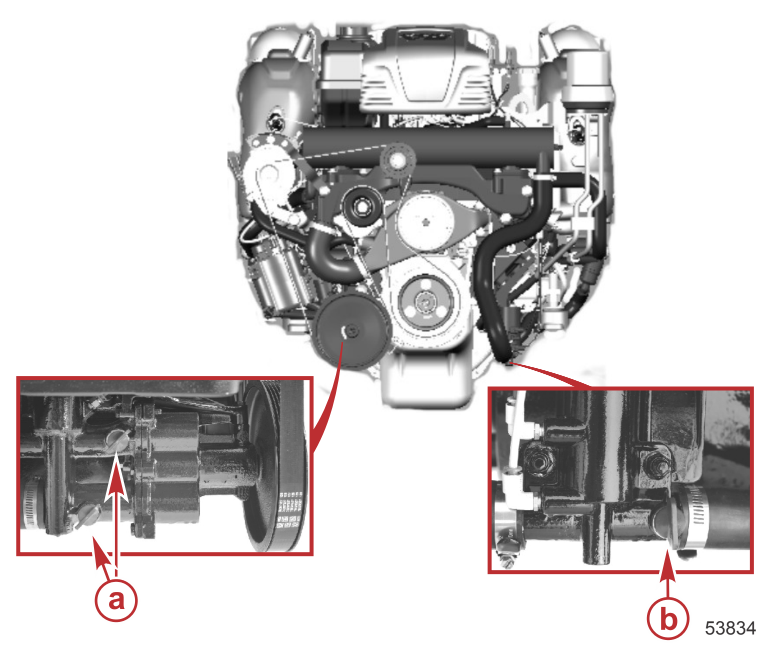
EMBARCACIÓN EN EL AGUA

NOTA: Seguir este procedimiento si falla el sistema de drenaje de punto único accionado por aire.

NOTA: podría ser necesario subir, doblar o bajar las mangueras para permitir el drenaje completo del agua cuando se desconectan las mangueras.

1. Cerrar la toma de mar (si se incluye) o extraer y taponar la manguera de admisión de agua.

2. Extraer los dos tapones de drenaje azules de la bomba captadora de agua de mar (lado de estribor en la parte delantera).



a - Tapones de drenaje azules de estribor
b - Tapón de drenaje azul de babor

3. Verificar que salga agua por cada abertura.
4. Dejar drenar el sistema durante un mínimo de cinco minutos. Mercury MerCruiser recomienda dejar abierto el sistema de drenaje mientras se transporta la embarcación o se realiza el mantenimiento para asegurar el drenaje completo del agua.
5. En el caso de motores con DTS, tirar del interruptor de parada de emergencia (si se incluye), o desactivar el circuito de encendido tirando del fusible marcado con "CD".
6. Hacer girar ligeramente el motor con el motor de arranque para vaciar toda el agua atrapada en la bomba de agua de mar. No dejar que el motor arranque.
7. Antes de botar la embarcación o encender el motor, cerrar el sistema de drenaje instalando los cuatro tapones de drenaje azules.
8. Abrir la toma de agua de mar, si se incluye, o destaponar y volver a conectar la manguera de admisión de agua antes de hacer funcionar el motor.

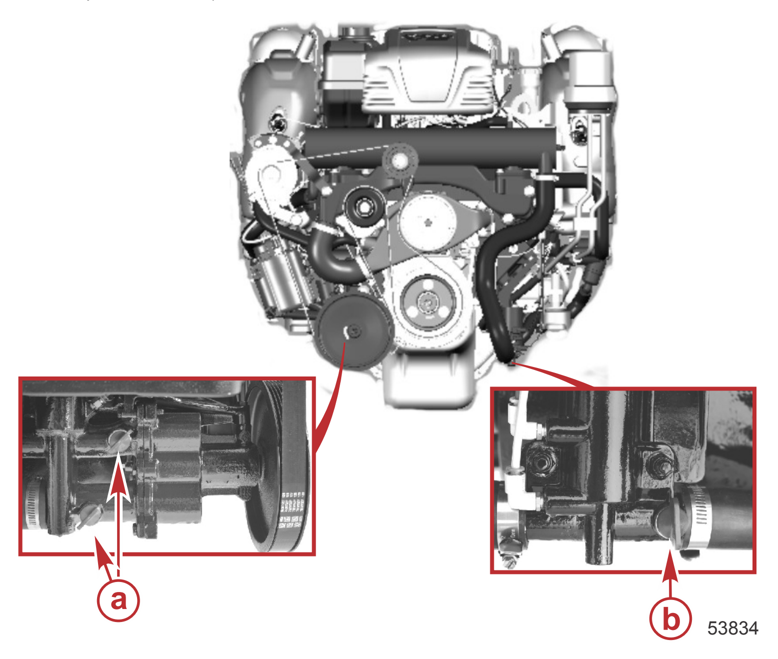
EMBARCACIÓN FUERA DEL AGUA

NOTA: *Seguir este procedimiento si falla el sistema de drenaje de punto único accionado por aire.*

NOTA: *podría ser necesario subir, doblar o bajar las mangueras para permitir el drenaje completo del agua cuando se desconectan las mangueras.*

1. Poner la embarcación sobre una superficie nivelada para garantizar el drenaje completo del sistema.
2. Extraer el tapón de drenaje azul, lado de babor.

3. Extraer los dos tapones de drenaje azules de la bomba captadora de agua de mar (lado de estribor en la parte delantera).



a - Tapones de drenaje azules de estribor
b - Tapón de drenaje azul de babor

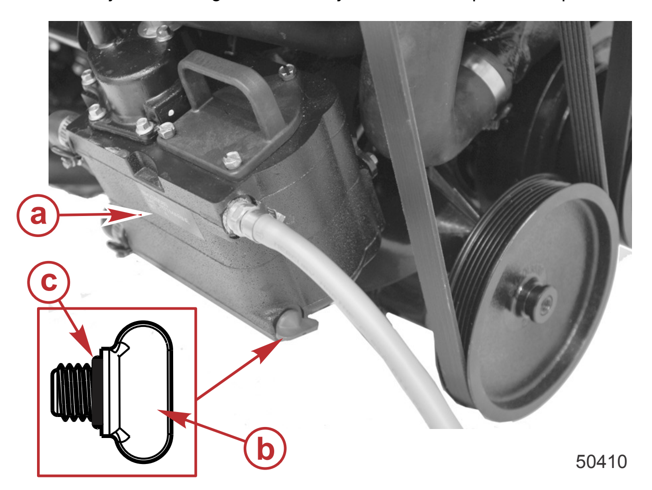
4. Verificar que salga agua por cada abertura.
5. Dejar drenar el sistema durante un mínimo de cinco minutos. Mercury MerCruiser recomienda dejar abierto el sistema de drenaje mientras se transporta la embarcación o se realiza el mantenimiento para asegurar el drenaje completo del agua.
6. En el caso de motores con DTS, tirar del interruptor de parada de emergencia (si se incluye), o desactivar el circuito de encendido tirando del fusible marcado con "CD".
7. Hacer girar ligeramente el motor con el motor de arranque para vaciar toda el agua atrapada en la bomba de agua de mar. No dejar que el motor arranque.
8. Antes de botar la embarcación o arrancar el motor, cerrar el sistema de drenaje instalando los dos tapones de drenaje azules.

Drenaje del agua del módulo de combustible refrigerado

Mercury MerCruiser recomienda drenar el módulo de combustible refrigerado Gen 3, si está equipado con un tapón de drenaje.

1. Extraer el tapón de drenaje del módulo de combustible refrigerado Gen 3 y dejar que salga todo el agua del módulo.
2. Comprobar que el tapón de drenaje y la junta tórica no estén dañados. Cambiarlos, si es necesario.

3. Colocar la junta tórica en el tapón de drenaje y aplicar Perfect Seal a las roscas. Instalar el tapón de drenaje en la manguera de drenaje del módulo. Apretar el tapón de drenaje con los dedos.



a - Módulo de combustible refrigerado Gen 3
b - Tapón de drenaje
c - Junta tórica

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
19	Perfect Seal	Roscas de tapón de drenaje	92-34227Q02

Almacenaje de la batería

Siempre que la batería se vaya a almacenar durante un período largo de tiempo, asegurarse de que las celdas estén llenas de agua y de que la batería esté completamente cargada y en buenas condiciones de funcionamiento. Debe estar limpia y no presentar fugas. Seguir las instrucciones del fabricante de la batería para su almacenaje.

Nueva puesta en servicio del equipo motor

1. Comprobar que todas las mangueras del sistema de refrigeración estén conectadas correctamente y que las abrazaderas de manguera estén apretadas.

⚠ PRECAUCIÓN
La desconexión o conexión de los cables de la batería en un orden incorrecto puede provocar lesiones por descarga eléctrica o dañar el sistema eléctrico. Desconectar siempre el cable negativo (-) de la batería en primer lugar y conectarlo en último lugar.

2. Instalar una batería totalmente cargada. Limpiar las abrazaderas de los cables de la batería y los terminales y volver a conectar los cables. Apretar bien cada abrazadera de cable al hacer la conexión.
3. Recubrir las conexiones de los bornes con un agente anticorrosivo para bornes de batería.
4. Realizar todas las revisiones indicadas en la columna **Antes de arrancar** de la **Tabla de funcionamiento**.

AVISO

Sin suficiente agua de refrigeración, el motor, la bomba de agua y otros componentes se recalentarán y sufrirán daños. Suministrar caudal suficiente a las admisiones de agua durante el funcionamiento.

5. Arrancar el motor y observar con atención los instrumentos para comprobar que todos los sistemas funcionen correctamente.
6. Inspeccionar el motor con cuidado para comprobar si hay fugas de combustible, aceite, líquidos, agua o gases de escape.
7. Inspeccionar el sistema de dirección, el cambio y el acelerador para comprobar su funcionamiento correcto.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El motor no gira

Causas posibles	Solución
Interruptor de la batería apagado.	Active el interruptor.
Caja de cambios no en punto muerto.	Coloque la palanca de control a la posición de punto muerto.
Disyuntor abierto o fusible fundido.	Compruebe y restablezca el disyuntor o sustituya el fusible.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cableado dañado.	Revise todas las conexiones y los cables eléctricos (especialmente los cables de la batería). Limpie y apriete la conexión defectuosa.
Batería defectuosa.	Compruébela y cámbiela si está defectuosa.
Motor de arranque defectuoso.	Compruébelo y cámbielo si está defectuoso.
El engranaje del anillo del volante está dañado.	Confirme el diagnóstico y cambie el volante.
El motor está agarrotado.	Compruebe si puede girarse el motor manualmente con las bujías quitadas. Si no, determine la causa.
Interruptor de encendido defectuoso.	Pruebe el cable con un interruptor de motor de arranque remoto en el motor de arranque.

El motor gira pero no arranca

Causa posible	Solución
Procedimiento de arranque inadecuado.	Leer el procedimiento de arranque.
Batería con voltaje bajo.	Cargar la batería.
Depósito de combustible vacío o válvula de cierre de combustible cerrada.	Llenar el depósito o abrir la válvula.
Fallo de la bomba de combustible, cableado, fusible de la bomba de combustible, disyuntor de 50 A o relé de la bomba de combustible.	Sustituir el componente defectuoso.
Componente del sistema de encendido averiado.	Reparar el sistema de encendido.
Parada de emergencia activada.	Poner a cero.
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar los filtros.
Combustible pasado o contaminado.	Si se detecta contaminación, vaciar el depósito y llenarlo con combustible nuevo.
Conducto de combustible o conducto de ventilación del depósito doblado u obstruido.	Cambiar los conductos acodados o eliminar con aire comprimido la obstrucción de los conductos.
Sensor de posición del eje de cigüeñales defectuoso.	Probarlo y sustituirlo, si está defectuoso.
Diafragma defectuoso en el regulador de la presión del combustible.	Probarlo y sustituirlo, si está defectuoso. No tratar de arrancar el motor, si se ha roto el diafragma del regulador de la presión del combustible.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Al motor le cuesta arrancar, funciona con esfuerzo, falla y/o petardea

Causa posible	Solución
Componente del sistema de encendido averiado.	Reparar el sistema de encendido.
Filtro de combustible obstruido.	Cambiar los filtros.
Combustible pasado o contaminado.	Si está contaminado, vaciar el depósito. Llenar con combustible nuevo.
Acodamientos u obstrucciones en el conducto del combustible o en el conducto del respiradero del depósito.	Cambiar los conductos acodados o eliminar con aire comprimido la obstrucción de los conductos.
Supresor de llamas atascado.	Limpiar o cambiar el parallamas.
Limitador de revoluciones activado a máxima aceleración.	Cambie a la hélice con más paso.

Temperatura baja en el refrigerante del motor (refrigeración cerrada)

Causa posible	Solución
Termostato averiado.	Reemplazar.

Rendimiento insuficiente

Causa posible	Solución
El acelerador no se abre completamente.	Inspeccionar el funcionamiento del cable del acelerador y de las articulaciones.
Hélice dañada o de tamaño incorrecto.	Cambie la hélice.
Exceso de agua de sentina.	Drenar y buscar la causa de la entrada de agua.
Embarcación sobrecargada o carga mal distribuida.	Reducir la carga o redistribuirla de manera uniforme.
Fondo de la embarcación sucio o dañado.	Limpiar o reparar según sea necesario.
Parallamas sucio.	Cambie o limpie el supresor de llamas.

Temperatura del motor insuficiente

Causa posible	Solución
Termostato de agua averiado.	Cambie el termostato de agua.
Indicador o emisor defectuosos.	Pruebe con un indicador nuevo; pruebe el emisor.
Termostato de aceite averiado.	Reemplazar.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Alta temperatura del motor

Causa posible	Solución
Toma de mar cerrada.	Abrir.
Correa de serpentina floja o en mal estado.	Reemplazar o ajustar la correa.
Refrigerante insuficiente en el sistema de refrigeración cerrado.	Añada refrigerante y compruebe si hay fugas.
Bomba de recirculación defectuosa.	Reemplazar.
Colectores de agua de mar obstruidos.	Inspeccione.
Termostato averiado.	Reemplazar.
Núcleos del refrigerador de aceite obstruidos con cuerpos extraños.	Limpie los núcleos del refrigerador.
Bomba captadora de agua de mar defectuosa.	Reparar.
Descarga de agua de mar restringida u obstruida.	Limpiar los codos del escape.
Indicadores o emisores defectuosos.	Pruebe con indicadores nuevos; pruebe los emisores.
Suministro de agua con aire en la toma de agua.	Coloque la toma de agua en un suministro de agua sin aire.

Baja presión del aceite del motor

Causa posible	Solución
Aceite insuficiente en el sistema.	Revisar y añadir aceite.
Exceso de aceite en el sistema (que produce la aireación del mismo).	Comprobar y dejar el aceite al nivel requerido. Buscar la causa del exceso de aceite (llenado indebido, bomba de combustible defectuosa, etc.).
Aceite diluido o de viscosidad inadecuada.	Cambiar el aceite y el filtro del aceite, usando uno de grado y viscosidad correctos. Determinar la causa de la dilución (ralentí excesivo, bomba de combustible defectuosa, etc.).
Indicador o transmisor defectuoso.	Comprobar con indicador mecánico de taller; comprobar el transmisor.
Temperatura excesiva del aceite.	Termostato del aceite defectuoso.
Mecánico del motor: bomba del aceite, excesiva separación de los cojinetes, etc.	Realizar las reparaciones necesarias.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La batería no se carga

Causa posible	Solución
Consumo excesivo de corriente de la batería.	Apagar los accesorios que no sean esenciales.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cableado dañado.	Revisar todas las conexiones y cables eléctricos asociados (especialmente los cables de la batería). Limpiar y apretar las conexiones defectuosas. Reparar o cambiar el cableado dañado.
Correa de transmisión del alternador floja o en mal estado.	Reemplazar o ajustar.
Batería defectuosa.	Comprobar la batería.

El sistema de compensación asistida no funciona (el motor no funciona)

Causa posible	Solución
Fusible abierto.	Cambiar el fusible.
Conexiones eléctricas flojas o sucias o cableado dañado.	Revisar todas las conexiones y cables eléctricos asociados (especialmente los cables de la batería). Limpiar y apretar las conexiones defectuosas. Reparar o cambiar el cableado dañado.

La compensación asistida no funciona (el motor funciona, pero la unidad motriz no se mueve)

Causa posible	Solución
Nivel bajo de aceite en la bomba de la compensación.	Llenar la bomba con aceite.
Agarrotamiento de la transmisión en el anillo cardánico.	Comprobar si hay alguna obstrucción.

Fallo del indicador analógico eléctrico de la compensación

Causa posible	Solución
El indicador muestra un valor alto fuera de escala sin autocomprobación[1]. Función.	Revisar los cables entre el transmisor y el módulo de compensación.
	Cambiar el transmisor de compensación defectuoso.
El indicador no cumple su cometido, pero la función de autoprueba[1] es correcta.	Indiciar el transmisor de compensación, comprobar el circuito del transmisor de compensación, o cambiar el transmisor de compensación defectuoso.

1. Autocomprobación: Cuando el interruptor de llave se pasa a la posición de funcionamiento (RUN), el puntero del indicador analógico se desplaza desde la parte inferior de la escala hasta su parte superior y seguidamente muestra la posición de compensación real.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El control remoto funciona con dificultad, se atasca, tiene un juego excesivo o hace ruidos raros

Causa posible	Solución
Lubricación insuficiente en los afianzadores de la articulación del acelerador y del cambio.	Lubricar.
Faltan o se han aflojado afianzadores de las articulaciones del acelerador y del cambio.	Revisar todas las articulaciones. Si alguna está suelta o se ha perdido, consultar inmediatamente a un concesionario de Mercury Marine.
Acodamientos en el cable del cambio o del acelerador.	Cambiar el cable
Ajuste de fricción excesivo.	Ajustar la fricción.

El volante gira con esfuerzo o bruscamente

Causa posible	Solución
Nivel bajo del líquido de la bomba de la dirección asistida.	Rellene el sistema con fluido y compruebe si hay fugas.
Correa de serpentina suelta o dañada.	Reemplazar o ajustar.
Lubricación insuficiente de los componentes del sistema de dirección.	Lubricar.
Faltan o se han aflojado afianzadores o piezas de la dirección.	Compruebe todas las piezas y afianzadores. Si hay pizas sueltas o si faltan piezas, consulte inmediatamente con un concesionario autorizado de Mercury Marine.
Líquido de la dirección asistida contaminado.	Drene y cambie.

La presión del agua de mar es inferior a la especificada

Causa posible	Solución
Suministro de agua insuficiente.	Comprobar si la toma de mar está completamente abierta.
	Comprobar si las mangueras de suministro están obstruidas.
	Comprobar si hay una obstrucción en la toma de agua externa.
	Comprobar si el filtro de agua de mar está obstruido.
	Comprobar el estado de la bomba de agua de mar.

Presión de agua de mar por encima de la especificación

Causa posible	Solución
Velocidad alta de la embarcación que causa alta presión de cilindro.	Instale un nuevo filtro con una válvula de descarga de puente.

ASISTENCIA DE SERVICIO AL PROPIETARIO

Información de mantenimiento

SERVICIO DE REPARACIÓN LOCAL

Si se necesita algún servicio en un producto Mercury Marine, llevarlo al concesionario. Solo los concesionarios cuentan con mecánicos capacitados por la fábrica, herramientas especiales, equipo y piezas y accesorios Quicksilver originales.

NOTA: Mercury Marine diseña y fabrica las piezas y los accesorios Quicksilver específicamente para los dentrofuerabordas, intrabordas y fuerabordas Mercury MerCruiser.

SERVICIO LEJOS DE LA LOCALIDAD

Cuando se esté lejos del concesionario propio y se necesite el servicio, dirigirse al concesionario más próximo. Si, por cualquier razón, no puede realizarse el servicio, consultar al centro de servicio regional más próximo. Fuera de los Estados Unidos y Canadá, dirigirse al Centro de servicio de Marine Power más próximo.

ROBO DEL EQUIPO MOTOR

En caso de robo del equipo motor, comunicar inmediatamente a las autoridades locales y a Mercury Marine el modelo y el número de serie, y a quién debe avisarse si se recupera. Esta información se archiva en una base de datos en Mercury Marine para ayudar a las autoridades y concesionarios con la recuperación de los equipos motores robados.

CONSULTAS SOBRE PIEZAS Y ACCESORIOS

Dirigir todas las consultas relacionadas con las piezas y accesorios de repuesto Quicksilver al concesionario local. El concesionario posee la información necesaria para solicitar las piezas y accesorios. Únicamente los concesionarios pueden adquirir piezas y accesorios Quicksilver genuinos de fábrica. Mercury Marine no vende a otros comerciantes ni a clientes minoristas. Al realizar consultas sobre piezas y accesorios, el concesionario necesita el **modelo del motor** y **los números de serie** para pedir las piezas correctas.

RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA

Es importante para el concesionario y para nosotros que los clientes queden satisfechos con el producto Mercury Marine. Si se tiene algún problema, pregunta o inquietud referente al producto, dirigirse al concesionario de Mercury Marine. En caso de necesitar asistencia adicional:

1. Hablar con el gerente de ventas o de servicio del concesionario. Dirigirse al propietario del concesionario, si los gerentes de ventas o de servicio no pueden resolver el problema.
2. Si el concesionario no pudiera resolver alguna pregunta, inquietud o problema, solicitar asistencia a una oficina de servicio de Mercury Marine. Mercury Marine colaborará con el propietario y el concesionario hasta resolver todos los problemas.

La oficina de servicio necesitará la siguiente información:

- Nombre y dirección del propietario del motor
- Número de teléfono durante el día
- Números de serie y modelo del equipo motor
- Nombre y dirección del concesionario
- Naturaleza del problema

Información de contacto para el Servicio de Atención al Cliente de Mercury Marine

Para solicitar asistencia, se puede llamar por teléfono, enviar un fax o una carta a la oficina de la zona geográfica correspondiente. Incluir el número de teléfono durante el día con la correspondencia enviada por correo o fax.

ASISTENCIA DE SERVICIO AL PROPIETARIO

Estados Unidos y Canadá		
Teléfono	Inglés +1 920 929 5040 Francés +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Fax	Inglés +1 920 929 5893 Francés +1 905 636 1704	
Sitio web	www.mercurymarine.com	

Australia y Pacífico		
Teléfono	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41–71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australia
Fax	+61 3 9706 7228	

Europa, Oriente Próximo y África		
Teléfono	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Bélgica
Fax	+32 87 31 19 65	

México, América Central, América del Sur y Caribe		
Teléfono	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 EE.UU.
Fax	+1 954 744 3535	

Japón		
Teléfono	+072 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho, Sakai-ku Sakai-shi, Osaka 590-0984, Japón
Fax	+072 233 8833	

Asia, Singapur		
Teléfono	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Singapur, 508944
Fax	+65 65467789	

REGISTRO DE MANTENIMIENTO

Registro de mantenimiento

Registrar aquí todo el mantenimiento realizado en el fueraborda. Asegurarse de guardar todos los recibos y encargos de trabajo.

Fecha	Mantenimiento realizado	Horas del motor